



Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере массовых
коммуникаций, связи и охраны культурного наследия.

Свидетельство о регистрации

ПИ № ФС 77-35570

от 04.03.2009

Зарегистрирован Международным центром стандартной нумерации
серияльных изданий (International Standard Serial Numbering — ISSN)
с присвоением международного стандартного номера

ISSN 2079-8717

от 27.05.2010

Материалы журнала размещаются на сайте научных журналов
Уральского государственного педагогического университета:

journals.uspu.ru

Материалы журнала размещаются на платформе

Российского индекса научного цитирования

(РИНЦ) Российской универсальной научной электронной библиотеки,
id=30801

Журнал включен в базу данных European Reference Index for the Humanities
(ERIH PLUS), id 486677.

Включен в Объединенный каталог «Пресса России».

Подписку можно оформить в любом почтовом отделении России.

ИНДЕКС 81954

Включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов
и изданий, в которых должны быть опубликованы основные результаты дис-
сертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук, Решением
Президиума Высшей аттестационной комиссии Министерства образования и
науки РФ с 2010 года.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

доктор педагогических наук, профессор
А. П. УСОЛЬЦЕВ
главный редактор

доктор педагогических наук, профессор А. А. СИМОНОВА
доктор филологических наук, профессор А. П. ЧУДИНОВ
заместители главного редактора

кандидат филологических наук И. С. ПИРОЖКОВА
заведующий отделом перевода

кандидат педагогических наук, доцент, Министр общего и профессионального образования Свердловской области	Ю. И. БИКТУГАНОВ	(Екатеринбург, Россия)
доктор педагогических наук, профессор	Л. В. ВОРОНИНА	(Екатеринбург, Россия)
кандидат филологических наук, доцент	М. Б. ВОРОШИЛОВА	(Екатеринбург, Россия)
кандидат педагогических наук, профессор	А. В. ГРИШИН	(Екатеринбург, Россия)
доктор педагогических наук, профессор	Ю. Н. ГАЛАГУЗОВА	(Екатеринбург, Россия)
кандидат технических наук, доцент	Н. Н. ДАВЫДОВА	(Екатеринбург, Россия)
доктор психологических наук, профессор, член-корреспондент РАО	Э. Ф. ЗЕЕР	(Екатеринбург, Россия)
доктор педагогических наук, профессор	Б. М. ИГОШЕВ	(Екатеринбург, Россия)
доктор педагогических наук, профессор	Е. В. КОРОТАЕВА	(Екатеринбург, Россия)
доктор филологических наук, профессор	М. Л. КУСОВА	(Екатеринбург, Россия)
кандидат педагогических наук	Ли Минь	(Чанчунь, Китай)
доктор педагогических наук, профессор	И. Г. ЛИПАТНИКОВА	(Екатеринбург, Россия)
доктор психологических наук, профессор	С. А. МИНЮРОВА	(Екатеринбург, Россия)
доктор наук, профессор	Г. В. ПШЕБИНДА	(Кросно, Польша)
доктор педагогических наук, профессор	Н. С. ПУРЫШЕВА	(Москва, Россия)
доктор педагогических наук, профессор	Н. Н. СЕРГЕЕВА	(Екатеринбург, Россия)
доктор педагогических наук, профессор	Б. Е. СТАРИЧЕНКО	(Екатеринбург, Россия)
доктор психологических наук, профессор	Э. Э. СЫМАНЮК	(Екатеринбург, Россия)
доктор педагогических наук, профессор	Н. Г. ТАГИЛЬЦЕВА	(Екатеринбург, Россия)
доктор педагогических наук	Л. ЦВЕТАНОВА- ЧУРУКОВА	(Благоевград, Болгария)
доктор наук, профессор	Цинь Хэ	(Чанчунь, Китай)
доктор педагогических наук, профессор	Т. Н. ШАМАЛО	(Екатеринбург, Россия)

PEDAGOGICAL EDUCATION IN RUSSIA

2017. № 6

EDITORIAL BOARD:

Doctor of Pedagogy, Professor
A. P. USOLTSEV
Editor-in-Chief

Doctor of Pedagogy, Professor A. A. SIMONOVA
Doctor of Philology, Professor A. P. CHUDINOV
Deputy Editors

Candidate of Philology, I. S. PIROZHKOVA
Head of Translation Department

Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Minister of General and Professional Education of Sverdlovsk Oblast	YU. I. BIKTUGANOV	(Ekaterinburg, Russia)
Doctor of Pedagogy, Professor	L. V. VORONINA	(Ekaterinburg, Russia)
Candidate of Philology, Associate Professor	M. B. VOROSHILOVA	(Ekaterinburg, Russia)
Doctor of Pedagogy, Professor	YU. N. GALAGUZOVA	(Ekaterinburg, Russia)
Candidate of Pedagogy, Professor	A. V. CRISHIN	(Ekaterinburg, Russia)
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor	N. N. DAVYDOVA	(Ekaterinburg, Russia)
Doctor of Psychology, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Education	E. F. ZEER	(Ekaterinburg, Russia)
Doctor of Pedagogy, Professor	B. M. IGOSHEV	(Ekaterinburg, Russia)
Doctor of Pedagogy, Professor	E. V. KOROTAEVA	(Ekaterinburg, Russia)
Doctor of Philology, Professor	M. L. KUSOVA	(Ekaterinburg, Russia)
Candidate of Pedagogy	LI MIHN	(Changchun, China)
Doctor of Pedagogy, Professor	I. G. LIPATNIKOVA	(Ekaterinburg, Russia)
Doctor of Psychology, Professor	S. A. MINIUROVA	(Ekaterinburg, Russia)
PhD, Professor	G. V. PRZEBINDA	(Krosno, Poland)
Doctor of Pedagogy, Profesor	N. S. PURYSHEVA	(Moscow, Russia)
Doctor of Pedagogy, Profesor	N. N. SERGEEVA	(Ekaterinburg, Russia)
Doctor of Pedagogy, Profesor	B. E. STARICHENKO	(Ekaterinburg, Russia)
Doctor of Psychology, Professor	E. E. SYMANIUK	(Ekaterinburg, Russia)
Doctor of Pedagogy, Profesor	N. G. TAGILTSEVA	(Ekaterinburg, Russia)
Doctor of Pedagogy	L. TSVETANOVA- CHURUKOVA	(Blagoevgrad, Bulgaria)
PhD, Professor	QIN HE	(Changchun, China)
Doctor of Pedagogy, Profesor	T. N. SHAMALO	(Ekaterinburg, Russia)

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Арбузов С. С.	Использование стрим-технологий при дистанционном обучении IT-дисциплинам	6
Блинова Т. Л.	Методология обучения математике в рамках когнитивистского подхода	13
Газейкина А. И., Тупицына М. В.	Методика формирования у учащихся основной школы умения осуществлять учебное сотрудничество средствами облачных технологий	21
Герова Н. В.	Компоненты методической системы обучения студентов в условиях непрерывной информационной подготовки	31
Грушевская В. Ю.	Применение метода цифрового сторителлинга в проектной деятельности учащихся	38
Емельянов Д. А.	Анализ современных облачных сервисов для изучения и использования в учебном процессе	45
Камалидинова Э. Р., Сардак Л. В.	Особенности подготовки электронных образовательных ресурсов для использования при реализации мобильного обучения	53
Косиков А. В., Липатникова И. Г.	Обучение решению задач-ситуаций – ступень к созданию индивидуального проекта в средней школе	60
Кудрявцев А. В.	Система автоматизированной генерации рабочих программ дисциплин на основе сетевой базы данных	68
Ланских С. Ф.	Реализация сертификационной подготовки будущих специалистов IT-сферы в рамках учебной дисциплины	74
Мамонтова М. Ю.	Интеллект-карта как средство оценивания качества знаний обучающихся: возможности и ограничения структурно-информационного подхода	83
Никулина Т. В.	Применение инфографики в учебном процессе подготовки магистров педагогики	92
Новиков М. Ю.	Возможности применения мобильных технологий в школьном курсе информатики	98
Семенова И. Н.	Приемы организации информационно-поисковой и аналитико-синтетической деятельности для подготовки студентов к проведению научного исследования в дидактической среде современного информационно-коммуникационного пространства	106
Слепухин А. В.	Изменение элементов методики формирования ИКТ-компетенций студентов педагогических вузов с учетом функциональной карты профессиональной деятельности	111

Слепухин А. В., Семенова И. Н., Эрентраут Е. Н.	
Конвенционально-рефлексивная система экспертирования для формирования у студентов педагогических вузов умений составлять и оценивать методы обучения в современной дидактической среде	120
Стариченко Б. Е., Сардак Л. В., Стариченко Е. Б.	
Система управления обучением на основе облачной платформы Google for education	130
Толстомятов В. П.	
Педагогическая периодика как средство профессионализации предметной подготовки учителя математики	140

ПРИГЛАШЕННЫЙ АВТОР

Стародубцев В. А.	
Открытая педагогика в информационном обществе	145

ФИЛОСОФИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Жукова Е. Д.	
Методология исследования современного образования как фактора социокультурного воспроизводства	151

ТЕОРИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Морозов Г. Б., Осинцева А. А.	
О проблемах формирования реальных профессиональных компетенций студентов, обучающихся дистанционно	156

ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Гредина О. В., Дягилева Н. В., Трофимова О. А.	
Концептуальные основы образовательной программы дошкольного образования «СамоЦвет»	164
Цин Хэ, Белоусова С. С., Коротаева Е. В.	
К вопросам патриотического воспитания детей в детских садах России и Китая	170

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Базуева А. Н., Сергеева Н. Н.	
Типология упражнений, направленных на обучение стратегиям перевода англоязычного юридического дискурса	175
Блинова Т. Л., Подчиненов И. Е.	
Педагогические технологии: тенденции и перспективы	182
Лозинская А. М.	
Вопросы формирования профессиональных компетенций будущих педагогов: дифференционно-интеграционная концепция методологии дидактической инженерии	189
Смирнова И. В.	
Модель формирования интеллектуальной компетентности студентов-биотехнологов	200
Стариченко Б. Е.	
Балльно-рейтинговая система оценивания учебной деятельности студентов: вопросы моделирования	205
Ваганова И. Ю., Рапопорт Л. А., Терентьев А. Е., Харитонова Е. В.	
Роль комплекса ГТО в развитии физической культуры населения Свердловской области	216
Информация для авторов	224

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

УДК 378.147.7
ББК 4448.026.84

ГРНТИ 14.35.09

Код ВАК 13.00.02

Арбузов Сергей Сергеевич,

кандидат педагогических наук, ассистент, кафедра информационно-коммуникационных технологий в образовании, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 9; e-mail: arbuzov.junior@yandex.ru.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТРИМ-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ ИТ-ДИСЦИПЛИН

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: стрим-технологии; дистанционное обучение; информационные технологии; студенты.

АННОТАЦИЯ. В статье проанализирован опыт и описан подход дистанционного обучения ИТ-дисциплинам с использованием современных стрим-технологий. Рассматриваются цели использования онлайн-курсов при реализации образовательных программ высшего образования. Рассматриваются и анализируются возможности использования современных информационно-коммуникационных технологий при дистанционном обучении ИТ-дисциплинам. Предлагается определение понятия «технология стрим-вещания в процессе обучения». Анализируется отечественный и зарубежный опыт применения стрим-технологий в образовательной деятельности. Рассматривается модель деятельности преподавателя в процессе формирования у студентов компетенций в области информационных систем и технологий при аудиторной и внеаудиторной работе. Выдвигается предположение о том, что использование стрим-технологий в учебной деятельности позволит сократить аудиторную нагрузку и увеличить внеаудиторную путем замены реальных встреч на виртуальные. Предлагаются варианты программного и аппаратного обеспечения, использование которого необходимо для работы с аудиовизуальной информацией при организации и проведении стрим-вещаний в процессе дистанционного обучения ИТ-дисциплинам. Выявляется основная идея в виде последовательности действий, выполнение которых необходимо для организации и проведения стрим-вещаний в процессе дистанционного обучения ИТ-дисциплинам. Анализируются методы использования информационно-коммуникационных технологий в процессе дистанционного обучения. Предлагаются методы использования стрим-технологий при дистанционном обучении ИТ-дисциплинам – подготовке, трансляции и сохранения стрим-вещаний на этапах: планирования учебной деятельности; проведения лекций, семинаров, практических занятий, консультаций в синхронном онлайн-режиме; асинхронного обучения (офлайн-режим). Выявляется целесообразность применения основной идеи и полученных на ее основе методов использования стрим-технологий при дистанционном обучении ИТ-дисциплинам.

Arbuzov Sergey Sergeevich,

Candidate of Pedagogy, Assistant Lecturer, Department of Information and Communication Technologies in Education, Institute of Mathematics, Informatics and Information Technologies, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

STREAM TECHNOLOGY IN DISTANCE LEARNING OF IT SUBJECTS

KEYWORDS: stream technology; e-learning; distance learning, information technology, students.

ABSTRACT. The article analyzes the experience and describes the application of teaching IT subjects in distance learning using modern stream technologies. It discusses the purpose of the use of online courses in the implementation of educational programs of higher education. It reviews and analyzes the possibilities of using modern information and communication technologies in distance education, especially when teaching IT courses. We introduce the notion of «technology of stream broadcast in the learning process». The article analyzes domestic and foreign experience of application of stream of technologies in education. We consider a model of teacher's activity in competences formation in the field of information systems and technology in classroom and extracurricular work. It is argued that the use of stream technologies in the educational activities will reduce the classroom load and increase productivity of out-of-class work, as meetings in class will be replaced by virtual communication. The variants of hardware and software are listed, the use of which is necessary for operating audiovisual information when organizing and conducting the stream broadcasts in distance teaching of IT courses. The main idea is to form a sequence of actions necessary to organize and conduct the stream broadcasts in the process of distance learning. The methods of implementation of information and communication technologies in the learning process are analyzed. The article suggests methods of using the stream technology in distance education of IT disciplines – preparation, presentation and preservation of the stream broadcasts in phases: planning of learning activities; lectures, seminars, practical classes, tutorials, synchronous and asynchronous on-line learning (off-line mode). The feasibility of the basic idea and methods of stream technology application, obtained on its basis, are revealed.

Постановка проблемы

Информационные системы и технологии являются неотъемлемой частью жизни современного общества. Тем самым появляется необходимость в подготовке высококвалифицированных специалистов, умеющих работать как с простыми программно-аппаратными продуктами, так и со сложными многофункциональными системами.

На портале ФГОС ВО (<http://fgosvo.ru>) от 05.04.2017 г. предложен проект документа «Методические рекомендации по организации образовательной деятельности с использованием онлайн-курсов» [12], в котором указываются следующие цели использования онлайн-курсов при реализации образовательных программ высшего образования:

- 1) повышение качества обучения и обновление содержания образовательных программ за счет использования онлайн-курсов ведущих преподавателей и экспертов;
- 2) расширение образовательных возможностей, предлагаемых образовательной организацией обучающимся;
- 3) увеличение количества модулей / дисциплин, осваиваемых по выбору обучающегося;
- 4) сокращение аудиторной нагрузки, повышение гибкости планирования учебного процесса и мотивации обучающихся к самообучению;
- 5) оптимизация нагрузки востребованных кадровых ресурсов образовательной организации или восполнение недостающих ресурсов;
- 6) оптимизация затрат на реализацию образовательных программ в части традиционных, малоэффективных форм взаимодействия с обучающимися;
- 7) высвобождение аудиторного фонда и экономия материально-технических ресурсов;
- 8) расширение практики применения независимого контроля знаний обучающихся;
- 9) обеспечение ритмичности обучения, вовлеченности обучающихся в течение всего периода изучения курса за счет системы еженедельных контрольных заданий;
- 10) обеспечение прозрачности содержания обучения;
- 11) осуществление отбора талантливых и мотивированных абитуриентов, обеспечение их базового уровня подготовки» [12, с. 4].

Очевидно, что достижение этих целей невозможно без использования современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). В последнее время в сети Интернет активно развиваются технологии **стрим**-вещаний [6; 14] (в переводе с англ. stream – поток), среди веб-пользователей

этот термин означает прямую трансляцию происходящего на экране персонального компьютера или в жизни. В настоящее время популярными платформами для проведения стрим-вещаний являются следующие сервисы – *YouTube, Periscope, LiveCoding, Twitch*, а также социальные сети – Вконтакте, *Facebook, Instagram*. Начало самой простой прямой трансляции (с камеры мобильного устройства) осуществляется в один клик. При этом все пользователи, подписанные на начавшего трансляцию, узнают о ней посредством быстрых, автоматически созданных сообщений, напоминаний с возможностью подключения к просмотру и участия в массовом чате. Для организации и проведения более сложных стрим-вещаний требуется использование персонального компьютера, веб-камеры и специального программного обеспечения (видеокодера).

В рамках нашего исследования под **технологией стрим-вещания в процессе обучения** будем понимать совокупность методов подготовки, трансляции и сохранения аудиовизуальной информации с экрана персонального цифрового устройства и веб-камеры при дистанционном обучении с использованием современных телекоммуникационных сервисов сети Интернет.

Безусловно, современные стрим-технологии могут иметь широкое применение в системе высшего образования, в том числе и при обучении ИТ-дисциплинам, подтверждение этому отражено в ряде научных публикаций [7; 19; 20; 21].

В связи с вышесказанным выделяется проблема настоящего исследования: каким образом возможно использование современных стрим-технологий при дистанционном обучении ИТ-дисциплинам?

Подходы к дистанционному обучению ИТ-дисциплинам

При описании подходов к дистанционному обучению автор данной статьи опирается на собственный опыт преподавания дисциплин: «ИКТ в образовании», «Информационные системы (ИС) и сети», «Компьютерные сети» «Архитектура ИС», «Методы и средства проектирования ИС» [1; 2; 16; 17]. А также на опыт коллег – преподавателей кафедры информационно-коммуникационных технологий в образовании Института математики, информатики и информационных технологий (ИМИИТ) Уральского государственного педагогического университета (УрГПУ) [5; 10; 11; 18]. Следует отметить, что данные подходы обладают большой общностью и, по нашему мнению, допускают перенос на дистанционное обучение в других предметных областях.

В качестве технологической базы для создания электронной информационно-образовательной среды, организации и управления дистанционной учебной деятельностью предлагается использование следующих облачных *Google-сервисов*:

- **Classroom**, с помощью данного сервиса преподаватели имеют возможность создавать и использовать учебные онлайн-курсы (это создание тем, заданий, обсуждений, введение новостной ленты, загрузка файлов любого формата, прикрепление ссылок, подключение других преподавателей и студентов, автоматическая генерация журнала успеваемости), при этом стоит отметить, что данный сервис предоставляется только в рамках специализированной среды *Google Education*.

- **Диск**, с помощью данного сервиса преподаватели и студенты имеют возможность загружать и хранить файлы любого формата в личном виртуальном пространстве, хочется отметить, когда преподаватели создают, наполняют, изменяют онлайн-курсы с помощью сервиса *Classroom*, то все файлы автоматически дублируются на *Диск* в папки с соответствующими названиями.

- **Документы, таблицы, презентации, формы, сайты и пр.**, с помощью данных сервисов преподаватели и студенты могут индивидуально и совместно создавать, редактировать и просматривать различные текстовые, графические и табличные документы, опросы и тесты, сайты, блоги и пр., все созданные файлы также хранятся на личном *Диске*.

- **Hangouts**, с помощью данного сервиса преподаватели и студенты могут обмениваться короткими сообщениями, создавать групповые чаты, звонить друг другу и проводить видеовстречи в режиме реального времени.

- **YouTube**, с помощью данного сервиса преподаватели и студенты имеют возможности: 1) создавать собственные видеоканалы, загружать, редактировать и опубликовывать видео; 2) проводить прямые трансляции с последующим сохранением и возможностью редактирования полученного видео на канале и персональном компьютере (первый способ – через *Hangouts*, в этом случае транслируется только изображение и звук с веб-камеры, второй способ – с помощью специального видеокодера, например, *Open Broadcaster Software (OBS)* – это свободное и открытое программное обеспечение для записи видео

и потокового вещания (более подробно ознакомиться с данной программой можно на официальном сайте: <https://obsproject.com>), безусловно, данный софт предоставляет более широкие возможности для проведения стрим-вещаний).

Все перечисленные сервисы являются кроссплатформенными, то есть ими можно пользоваться как с мобильных устройств (под управлением *Android, IOS, Windows Phone | RT | 10 Mobile*), так и с персональных компьютеров (под управлением *Windows, Linux, Mac*). Более подробно об организации учебного процесса с использованием облачных сервисов можно ознакомиться в работе Б. Е. Стариченко, Е. Б. Стариченко и Л. В. Сардак [18].

Анализ обзора прямых трансляций, веб-конференций, вебинаров и различных ВКС (видеоконференцсвязь) [4; 12] позволил сделать вывод о том, что технологии стрим-вещаний (прямых трансляций в сети Интернет) наиболее применимы к дистанционному обучению ИТ-дисциплинам. Об этом можно судить по следующему ряду факторов:

- во-первых, при стрим-вещании видео- и аудиосигнал передается в сети Интернет от одного источника ко многим получателям (при таком подходе трансляцию могут смотреть десятки и даже сотни тысяч зрителей);

- во-вторых, по сравнению с технологиями проведения вебинаров, стрим-технологии имеют больший функционал и их настройка занимает меньше времени;

- в-третьих, использование стрим-технологий не требует применения дорогостоящего профессионального оборудования и программного обеспечения.

В ранней работе автора данной статьи представлена модель деятельности преподавателя в процессе формирования у студентов компетенций в области информационных систем и технологий при аудиторной и внеаудиторной работе [3, с. 61]. На основе анализа данной модели можно предположить, что использование стрим-технологий в учебной деятельности позволит сократить аудиторную нагрузку и увеличить внеаудиторную, заменив реальные встречи на виртуальные (рис. 1). При этом время, потраченное преподавателем на проведение занятия в компьютерной аудитории или на проведение трансляции с помощью стрим-технологий, по нашему мнению, будет сопоставимым.



Рис. 1. Модель деятельности преподавателя в процессе формирования у студентов компетенций в области информационных систем и технологий при аудиторной и внеаудиторной работе

Выбор программного и аппаратного обеспечения для проведения стрим-вещаний

Для проведения стрим-вещаний необходимо наличие:

- персонального цифрового устройства (компьютер, ноутбук, планшет) с высокими характеристиками;
- высокоскоростного подключения к Интернету;
- микрофона и веб-камеры.

Для более продвинутых трансляций рекомендуется использование профессионального оборудования: звуковые и видеокарты, микрофоны, камеры, аудио- и видеомикшеры.

Как было упомянуто ранее, в качестве платформы для проведения стрим-вещаний предлагается использование сервиса YouTube и свободного программного обеспечения OBS. Использование в комплексе данных продуктов имеет ряд преимуществ по сравнению с аналогичными веб-сервисами и программами [8; 9]:

- высокое качество стрим-вещания – до 1920x1080, 60 fps;
- возможность перематывать стрим в начало и посмотреть любой момент в реальном времени;
- запись трансляции доступна моментально после окончания;
- чтобы оставлять комментарии, не нужно заново регистрироваться, так как у многих уже есть аккаунт Google;
- возможность редактировать сохраненную трансляцию;
- YouTube – один из самых крупных видеохостингов в мире;
- OBS имеет широкие возможности: захват изображения, видео и аудио с разных источников (веб-камеры, экран рабочего стола, окна, игры, программы, графические изображения, презентации и пр.), использование нескольких сцен, настройка их расположения и переходов между ними.

Проектирование методов использования стрим-технологий в учебной деятельности

Основная идея использования стрим-технологий в учебной деятельности заключается в выполнении следующей последовательности действий:

1. Публикация в новостной ленте учебного онлайн-курса списка тем предстоящих стрим-вещаний с описанием примерной даты и временем проведения прямых эфиров, также возможно прикрепление необходимых документов к ознакомлению до предстоящих встреч. Стоит отметить, если речь идет о подготовке будущих специалистов в области ИС

и технологий, то это могут быть стрим-вещания не только от преподавателя, но и от самих студентов.

2. Подготовка материалов, настройка оборудования, программ и сервисов, необходимых для проведения стрим-вещания, публикация в новостной ленте более точной информации о предстоящем вещании с прикреплением ссылки на его показ.

3. Проведение стрим-вещания в реальном времени, среди участников возможно общение в режиме группового чата.

4. По окончании стрим-вещания автоматически генерируется готовый **скринкаст**, который возможно отредактировать (добавить комментарии, убрать лишние моменты и пр.) и заново загрузить в материалы учебного онлайн-курса. Более подробно применение скринкастинга при обучении ИТ-дисциплинам описано в работе Б. Е. Стариченко и С. С. Арбузова [17].

Для проектирования методов использования стрим-технологий в учебной деятельности были использованы идеи, предложенные А. В. Слепухиным, И. Н. Семеновым, за основу взята таблица «Проектирование методов обучения и методов использования ИКТ в смешанной модели обучения» [15, с. 108–111].

Анализ данной таблицы, а также полученный собственный опыт в организации и проведении экспериментальных прямых эфиров в сети Интернет со студентами 3 курса очной формы обучения ИМИИТ УрГПУ позволяет выделить методы использования стрим-технологий – **подготовку, трансляции и сохранение стрим-вещания** при дистанционном обучении ИТ-дисциплинам на следующих этапах:

- **планирование учебной деятельности**, на данном этапе преподаватель организует и проводит стрим-вещание, на котором сообщает студентам о целях и задачах изучения онлайн-курса, о времени и технологиях проведения предстоящих учебных мероприятий, о способах и датах отчетности по выполненным заданиям, о том, из чего складывается итоговая оценка за курс и пр.;
- **проведение лекций, семинаров, практических занятий, консультаций в синхронном онлайн-режиме**, на данном этапе преподаватель и студенты проводят и посещают все запланированные стрим-вещания, а также активно участвуют в их обсуждениях;
- **асинхронное обучение (офлайн-режим)**, на данном этапе преподаватель и студенты просматривают, обсуждают получившиеся скринкасты с прошедших стрим-вещаний.

Заключение

Можно ожидать, что использование основной идеи и полученных на ее основе методов применения стрим-технологий при

дистанционном обучении ИТ-дисциплинам способствует достижению ряда целей – расширение образовательных возможностей, обеспечение ритмичности обучения, вовлеченности обучающихся в течение всего периода изучения дисциплины, сокращение аудиторной нагрузки, повышение гибкости планирования учебного процесса и мотивации обучающихся к самообучению, расширение практики применения независимого контроля знаний обучающихся. Это позволит также повысить у обучающихся

уровень сформированности компетенций в области информационных систем и технологий и решит ряд дидактических задач, связанных с их формированием. Для проверки этого предположения в настоящее время ведется планирование тематических стрим-вещаний по дисциплинам «ИКТ в образовании», «Архитектура ИС». Апробация представленных методов планируется в 2017–2018 учебном году на базе студентов 3-го курса УрГПУ по разным направлениям подготовки. Результаты будут опубликованы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арбузов С. С. Реализация информационно-технологической модели подготовки будущих ИТ-специалистов в области инфокommunikационных систем и сетей // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 8. – С. 85–89.
2. Арбузов С. С. Технологии подкастинга как средство активизации учебной деятельности студентов при обучении компьютерным сетям // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 7. – С. 30–35.
3. Арбузов С. С. Формирование компетенций в области компьютерных сетей у бакалавров в процессе обучения информатике : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. – Екатеринбург, 2016. – 169 с.
4. Вебинары, видеоконференции и видеотрансляции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://itmultimedia.ru/vebinary-videokonferencii-i-videotranslyacii-segodnyashnyaya-realnost/> (дата обращения: 11.05.2017).
5. Грушевская В. Ю., Грибан О. Н. Системы управления контентом и обучением как инструменты создания информационной среды образовательного учреждения // Педагогическое образование в России. – 2012. – № 5 – С. 49–55.
6. Зарицкий Д. Как я повысил продуктивность с помощью стриминга [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/307536/> (дата обращения: 11.05.2017).
7. Ишемгулов М. Н. Правовой аспект в использовании «стрим-технологий» для документирования информации // Молодой ученый. – 2016. – № 17. – С. 195–198.
8. Как правильно сделать стрим на YouTube с помощью OBS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://skesov.ru/kak-pravilno-sdelat-strim-na-youtube-s-pomoshhyu/> (дата обращения: 11.05.2017).
9. Как сделать прямую трансляцию (стрим) на Ютубе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bestinvestpro.com/kak-sdelat-priamuyu-translyaciyu-na-youtube/> (дата обращения: 11.05.2017).
10. Кудрявцев А. В. Использование интернет-хостингов для хранения учебной информации в целях реализации принципов открытого образования // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 7. – С. 32–36.
11. Кудрявцев А. В. Основные возможности использования мобильных устройств в системе высшего образования // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 6. – С. 66–70.
12. Обзор видеоконференций, видеотрансляций, вебинаров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://k.psu.ru/centre/node/114> (дата обращения: 11.05.2017).
13. Проект документа «Методические рекомендации по организации образовательной деятельности с использованием онлайн-курсов» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fgosvo.ru/uploadfiles/proekty%20doc/proekt_onl.pdf (дата обращения: 12.05.2017).
14. Прямые трансляции в социальных сетях: как начать, как смотреть и что нужно знать? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bogutskiy.org.ua/internet-marketing/pryamyie-translyacii-v-socialnyh-setyah-kak-nachat-kak-smotret-i-chto-nuzhno-znat/> (дата обращения: 12.05.2017).
15. Слепухин А. В., Семенова И. Н. Классификация и проектирование методов обучения с использованием информационно-коммуникационных технологий // Образование и наука. – 2013. – № 5. – С. 95–113.
16. Стариченко Б. Е., Арбузов С. С. Организация учебного процесса в вузе на основе информационно-технологической модели обучения // Fundamental and applied sciences today. – IV. – 2014. – Vol. 1. – P. 65–68.
17. Стариченко Б. Е., Арбузов С. С. Применение скринкастинга при обучении ИТ-дисциплинам // Информатика и образование. – 2017. – № 2 (281). – С. 19–22.
18. Стариченко Б. Е., Стариченко Е. Б., Сардак Л. В. Использование дисциплинарных облачных образовательных сред в учебном процессе // Нижегородское образование. – 2017. – № 1. – С. 72–78.
19. Усков А. В., Усков В. Л., Иванников А. Д. Стриминг технологий в электронном обучении // Образовательные технологии и общество. – 2008. – № 1 (11). – С. 449–462.
20. Шарайко О. Г. Стриминг технологии как средство для создания интерактивных электронных образовательных ресурсов // Сборники конференций НИЦ Социосфера. – 2015. – № 42. – С. 56–58.
21. Bhosale S., Pottigar V., Chavan V. A Review on Video Streaming in Education // International Journal of Computer Science and Information Technologies. – 2015 – Vol. 6 (2). – P. 1088–1091.

REFERENCES

1. Arbuzov S. S. Realizatsiya informatsionno-tekhnologicheskoy modeli podgotovki budushchikh IT-spetsialistov v oblasti infokommunikatsionnykh sistem i setey // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2014. – № 8. – S. 85–89.
2. Arbuzov S. S. Tekhnologii podkastinga kak sredstvo aktivizatsii uchebnoy deyatel'nosti studentov pri obuchenii komp'yuternym setyam // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2015. – № 7. – S. 30–35.

3. Arbuzov S. S. Formirovanie kompetentsiy v oblasti komp'yuternykh setey u bakalavrov v protsesse obucheniya informatike : dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.02. – Ekaterinburg, 2016. – 169 s.
4. Vebinary, videokonferentsii i videotranslyatsii [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://itmultimedia.ru/webinary-videokonferentsii-i-videotranslyatsii-segodnyashnyaya-realnost/> (data obrashcheniya: 11.05.2017).
5. Grushevskaya V. Yu., Griban O. N. Sistemy upravleniya kontentom i obucheniem kak instrumenty sozdaniya informatsionnoy sredy obrazovatel'nogo uchrezhdeniya // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2012. – № 5 – S. 49–55.
6. Zaritskiy D. Kak ya povysil produktivnost' s pomoshch'yu striminga [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://habrahabr.ru/post/307536/> (data obrashcheniya: 11.05.2017).
7. Ishemgulov M. N. Pravovoy aspekt v ispol'zovanii «strim-tekhnologiy» dlya dokumentirovaniya informatsii // Molodoy uchenyy. – 2016. – № 17. – S. 195–198.
8. Kak pravil'no sdelat' strim na YouTube s pomoshch'yu OBS [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://skesov.ru/kak-pravilno-sdelat-strim-na-youtube-s-pomoshchyu/> (data obrashcheniya: 11.05.2017).
9. Kak sdelat' pryamuyu translyatsiyu (strim) na Youtube [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://bestinvestpro.com/kak-sdelat-pryamuyu-translyatsiyu-na-youtube/> (data obrashcheniya: 11.05.2017).
10. Kudryavtsev A. V. Ispol'zovanie internet-khostingov dlya khraneniya uchebnoy informatsii v tselyakh realizatsii printsipov otkrytogo obrazovaniya // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2016. – № 7. – S. 32–36.
11. Kudryavtsev A. V. Osnovnye vozmozhnosti ispol'zovaniya mobil'nykh ustroystv v sisteme vysshego obrazovaniya // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2016. – № 6. – S. 66–70.
12. Obzor videokonferentsiy, videotranslyatsiy, vebinarov [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://k.psu.ru/centre/node/114> (data obrashcheniya: 11.05.2017).
13. Proekt dokumenta «Metodicheskie rekomendatsii po organizatsii obrazovatel'noy deyatel'nosti s ispol'zovaniem onlayn-kursov» [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: http://fgosvo.ru/uploadfiles/proekty%20doc/proekt_onl.pdf (data obrashcheniya: 12.05.2017).
14. Pryamye translyatsii v sotsial'nykh setyakh: kak nachat', kak smotret' i chto nuzhno znat'? [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://bogutskiy.org.ua/internet-marketing/pryamye-translyatsii-v-socialnyx-setyakh-kak-nachat-kak-smotret-i-cto-nuzhno-znat/> (data obrashcheniya: 12.05.2017).
15. Slepukhin A. V., Semenova I. N. Klassifikatsiya i proektirovanie metodov obucheniya s ispol'zovaniem informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy // Obrazovanie i nauka. – 2013. – № 5. – S. 95–113.
16. Starichenko B. E., Arbuzov S. S. Organizatsiya uchebnogo protsessa v vuze na osnove informatsionno-tekhnologicheskoy modeli obucheniya // Fundamental and applied sciences today. – IV. – 2014. – Vol. 1. – P. 65–68.
17. Starichenko B. E., Arbuzov S. S. Primenenie skrinkastinga pri obuchenii IT-distitsiplinam // Informatika i obrazovanie. – 2017. – № 2 (281). – S. 19–22.
18. Starichenko B. E., Starichenko E. B., Sardak L. V. Ispol'zovanie distsiplinarnykh oblachnykh obrazovatel'nykh sred v uchebnom protsesse // Nizhegorodskoe obrazovanie. – 2017. – № 1. – S. 72–78.
19. Uskov A. V., Uskov V. L., Ivannikov A. D. Strimming tekhnologii v elektronnom obuchenii // Obrazovatel'nye tekhnologii i obshchestvo. – 2008. – № 1 (11). – S. 449–462.
20. Sharabayko O. G. Striming tekhnologii kak sredstvo dlya sozdaniya interaktivnykh elektronnykh obrazovatel'nykh resursov // Sborniki konferentsiy NITs Sotsiosfera. – 2015. – № 42. – S. 56–58.
21. Bhosale S., Pottigar V., Chavan V. A Review on Video Streaming in Education // International Journal of Computer Science and Information Technologies. – 2015 – Vol. 6 (2). – P. 1088–1091.

УДК 378.016:51
ББК В1р+Ч448.920.4

ГРНТИ 114.15.01

Код ВАК 13.00.02

Блинова Татьяна Леонидовна,

кандидат педагогических наук, доцент, кафедра теории и методики обучения математике, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 9; e-mail: t.l.blinova@mail.ru.

**МЕТОДОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ
В РАМКАХ КОГНИТИВИСТСКОГО ПОДХОДА**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: когнитивная психология; образовательная парадигма; сетевые технологии обучения, методика преподавания математики, студенты-педагоги, подготовка будущих педагогов, личностно ориентированное обучение.

АННОТАЦИЯ. В работе излагается методологический подход к подготовке учителей на основе когнитивного подхода с использованием обучающихся сетей в коммуникационно-информационном пространстве. Отмечен революционный вклад открытия генома человека в исследование человеческой психики и в изучение механизмов памяти. Сближение открытий в психологии, нейробиологии и компьютерного обучения приводит к изменениям в педагогической теории и проектировании образовательной среды. И наоборот, образовательная практика приводит к постановке новых экспериментов в учебном процессе, в которых ключевым компонентом является роль «социального» фактора. Кратко рассмотрены проблемы модернизации образования. Показано, что задачи личностно ориентированного подхода, достижения метапредметных знаний, декларируемые в директивных документах уже в течение трех десятилетий, до сих пор не реализованы в педагогической практике. Предложена когнитивная модель развития индивидуальной учебной деятельности в процессе обучения математике, реализуемая в рамках коннективистского подхода, опирающегося на теорию сетей как сложноорганизованных и самоорганизующихся систем. Показано, что *научение* как результат поставленной преподавателем цели реализуется за счет самоорганизации сети под влиянием внешнего воздействия, источниками которого могут быть информационные ресурсы, а также преподаватель. В качестве примера предложена организация деятельности студентов в процессе решения поставленной ситуативной экономической задачи в виде проектной деятельности. Такой подход, когда процесс обучения, который изначально идет от практически важной для обучаемых задачи, позволяет ее решение перевести в ранг научного исследования. При этом для каждого создаются условия для собственной поисковой траектории. Таким образом, использование когнитивного подхода, компьютерной переработки информации и облачных технологий позволяет реализовать универсальные дидактические принципы, а именно: деятельностный подход, личностно ориентированное обучение, принципы дружественной среды и открытости коммуникативного пространства, а также способствует формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций будущих учителей.

BlinovaTat'yana Leonidovna,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor of Department of Methods of Teaching Mathematics, Institute of Mathematics, Informatics and Information Technologies, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

**THE METHODOLOGY OF TEACHING MATHEMATICS
IN THE FRAMEWORK OF COGNITIVIST APPROACH**

KEYWORDS: cognitive psychology; educational paradigm; network technology training, methods of teaching mathematics, prospective teachers, teacher's training, student-centred education.

ABSTRACT. This paper describes a methodological approach to teacher's training based on cognitive approach, using learning networks in communication-information space. It is underlined that the discovery of the human genome made a great contribution to the study of the human psyche and the study of memory mechanisms, which allowed to develop new cognitive approaches to pedagogical practice. The convergence of discoveries in psychology, neuroscience and computer learning leads to the changes in educational theory and the design of educational environments. Conversely, educational practice leads to the introduction of new experiments in the teaching process, in which a key component is the role of the "social" factor. The problem of modernization of education is discussed. It is shown that the problem of student-centred approach to achieve metasubject knowledge, stated in the documents of the last three decades, is still not solved in teaching practice. It is proposed to use cognitive model of individual learning development in learning mathematics implementing connectivist approach based on the theory of networks as complex and self-organizing systems. It is shown that learning is realized through self-organization of the network under external influences, the sources of which may be provided by informational resources or a teacher. As an example, the article describes activity of students in the process of solving situational economic problems in the form of project activities. This approach implies that the learning process is driven by a practically important tasks, which allows to transfer it into scientific research. Thus, each student is in the conditions favourable for his own search path. So the use of the cognitive approach, computer data processing and cloud technologies allow to realize universal didactic principles, namely activity approach, student-centred training, friendly environment and openness of communicative space and also contributes to the formation of cultural and professional competences of future teachers.

Введение

Появление на рубеже XIX и XX вв. квантовой теории (М. Планк, декабрь 1900 г.) определило весь ход развития полупроводниковой электроники, что позволило создать современные компьютеры. Вторая половина XX в. ознаменовалась развитием информатики как науки об управлении на основе компьютерной техники и коммуникационных каналов. Это, в свою очередь, привело к созданию информационных технологий, объединивших все отраслевые науки (физику, биологию, химию, экономику, социологию и т.д.) в рамках единого подхода к обработке информации.

Такой же, если не больший по масштабности, прорыв в научных исследованиях был сделан, когда в 1990 г. министерством энергетики США и Национальным институтом здравоохранения был запущен трехмиллиардный проект по изучению генома человека. Помимо США, в международный консорциум вошли генетики Китая, Франции, Германии, Японии и Великобритании. В 2000 г. было объявлено о завершении проекта. Если 1900 г. открыл дорогу в микромир вещества, то 2000-й открыл дорогу в мир человеческой психики. Появились конвергентные технологии: нано-, био- и инфокognитивные технологии (НБИК), позволяющие экспериментально изучать когнитивные процессы в нейросетях с помощью нанотехнологий и компьютерного моделирования.

Возникла и бурно развивается когнитивная психология, которая во многом основывается на аналогии преобразования информации в вычислительном устройстве и познавательными процессами в головном мозге человека. Хотя основы когнитивной психологии были заложены еще до создания сложных информационно-вычислительных систем (В. Келер, Л. С. Выготский, А. Р. Лурия, Ж. Пиаже), с появлением последних резко расширились возможности изучения человеческой психики.

Экспериментально обнаружены группы «резервных» или «молчащих» нейронов, актуализирующих процесс формирования функциональных систем (элементов индивидуального опыта) и тем самым дающих возможность научения и в пожилом возрасте [1, с. 7]. Выявлена специализация нейронов при обучении, консолидация и реконсолидация памяти [там же, с. 11].

Разработаны и применяются алгоритмы, дающие возможность без анкетирования, по следу, оставленному человеком в Интернете, совершенно точно определить его психологический портрет [21].

Наблюдается взрывной характер запросов на обработку больших массивов данных

(Big Data) структурированных и неструктурированных, например, медиаконтента, что позволяет решать задачи на прогнозирование и задачи эффективного управления [19].

Все это ведет к переосмыслению имеющихся представлений о себе, о мире и требует разработки новых концепций, рассматривающих человеческую деятельность как информационную, то есть описываемую с новых методологических позиций. Это касается базовых ориентиров и методологических оснований сферы образования, задача которого в воспитании субъекта когнитивной и креативной деятельности [12, с. 17].

О концепции реформы образования

Современная педагогическая парадигма рассматривает обучаемого в качестве центрального элемента образовательной системы. Не случайно задача личностно ориентированного подхода, достижения метапредметных знаний декларируются в директивных документах уже в течение трех десятилетий. Однако практика реализации этих документов показывает совершенно другое. Несмотря на длительные попытки реформирования образования, заметных успехов на этом пути не видно. Об этом пишет Э. Д. Днепров в своей монографии [5]. Это показывает и опыт исполнения программы модернизации образования 2010–2016 [18], поскольку в распоряжение Правительства о концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2016–2020 гг. вошли те же самые вопросы [15].

Группа известных российских педагогов, управленцев и экспертов, представивших в 1986 г. Манифест, посвященный гуманистической педагогике XXI в., в 2015 г. подвела итоги [3]. Некоторые выводы этой экспертной группы нельзя не процитировать.

«Школа меняется медленно. Она отстает от современности. И последствия затрагивают всех. Школа или готовит человека к переменам, приучает к разнонаправленности происходящих перемен, или оставляет выпускника один на один с новым и неожиданным. Часто последствия этого ступора печальны: ностальгия по прошлому, аллергия на все новое, отказ от развития, обожествление идеи безопасности (не условия нормальной жизни, а ее единственной цели!). Мы наблюдаем бегство от свободы, скатывание в архаику, консолидацию на почве страха, поиск врагов и виноватых».

И там же о подготовке педагогических кадров. «Классический подход в подготовке учителя “от теории к практике”, с освоением конечного числа одобренных вузами методик преподавания, ушел в прошлое. Характерная схоластика вузовских учебников по

педагогике, зубрежка и начетничество уже не помогают будущим учителям найти подход к детям. Педагогическое образование вышло за пределы школы». С нашей точки зрения, точнее следует бы сказать не «*вышло за пределы школы*», а **должно** выйти.

Таким образом, стандартная вузовская подготовка учителей требует значительной корректировки. А именно, акцент обучения необходимо перенести не на получение нового знания, а на его достижение в коллаборации с другими студентами и с преподавателем так, чтобы у студентов формировались еще и практические навыки.

Когнитивные подходы в теории научения

Задачу, поставленную в конце предыдущего раздела, можно решить, если в основу процесса обучения, а точнее *научения*, заложить когнитивные технологии. Почему *научения*? Один из ведущих когнитивных психологов Дж. Брунер (США), опираясь на идеи Пиаже, выдвинул свою теорию *научения путем открытий*, которая предполагает, что ученикам излагают материал не в законченном виде, а требуют, чтобы они сами его доработали и нашли решение поставленной задачи [8]. Брунер считал, что осмысление нового происходит путем формирования понятий на основе предшествующего опыта, или, другими словами, путем определения набора когнитивных признаков какого-либо явления, позволяющих хранить в памяти и пополнять новой информацией представление об этом явлении, отличающегося его от других феноменов. Таким образом, поскольку между понятиями существуют взаимосвязи, возникает новый концепт (ментальный код нового знания [13]) об отражаемом предмете или явлении. Наилучший способ *научения*, по мнению Брунера, – самостоятельное открытие ментальной системы кодов, что облегчает перенос знаний, запоминание информации, повышает мотивацию учения и способность решать незнакомые задачи. При этом процесс обучения напрямую зависит от предыдущего опыта, активности и многообразия ситуаций взаимодействия с окружающей средой.

Согласно некоторым исследованиям [9, с. 5], «Когнитивные технологии – способы и алгоритмы достижения целей субъектов, опирающиеся на данные о процессах познания, обучения, коммуникации, обработки информации человеком и животными, на представление нейронауки, на теорию самоорганизации, компьютерные информационные технологии, математическое моделирование элементов сознания, ряд других научных направлений, еще недавно относившихся к сфере фундаментальной науки». Это определение включает в себя и когнитивные технологии в

процессе обучения. И вообще, в наступившую цифровую эпоху информационно-когнитивные технологии становятся основным двигателем прогресса в образовании [23].

Когнитивная модель обучения схематически представлена на рисунке 1 [2]. Блок «Психофизические возможности» отражает тот факт [1, с. 9], что «*при обучении новому навыку модифицируются системы, связанные с ранее приобретенным опытом*, причем данная модификация зависит как от индивидуальных свойств обучающегося, так и от истории обучения. И это имеет особое значение для разработки обоснованных методов обучения, в первую очередь, в связи с проблемой выбора *эффективных последовательностей* подачи изучаемого материала по критериям как *содержания*, так и *временной организации* эпизодов обучения».

Остальные блоки отражают этапы проблемного обучения, а именно:

- развитие у учащихся способов мышления и интеллектуальных способностей;
- усвоение учащимися знаний и умений, добытых в ходе активного научного поиска и самостоятельного решения проблем (при этом освоенные знания и умения являются более прочными, чем при традиционном обучении);
- воспитание активной, творческой личности учащегося, умеющего видеть, ставить и разрешать нестандартные проблемы;
- развитие у обучающихся рефлексивных умений и критического мышления.

Коннективизм как основа реализации когнитивистского подхода

Когнитивизм, а также бихевиоризм и конструктивизм как три основных теории обучения разрабатывались давно, когда обучение не было подвержено влиянию цифровых технологий, и образования, полученного в школе и вузе, хватало практически на всю жизнь. В настоящее время, когда мировой объем отцифрованной информации составляет порядка 12000 петабайт (~1200·10¹⁵ байт) [22, с. 162] и увеличивается по экспоненциальному закону, процесс обучения «на всю жизнь» превращается в процесс обучения «всю жизнь». То есть, чтобы соответствовать своему статусу, обеспечить перспективы карьерного роста, человек должен постоянно усваивать те изменения, которые происходят в быстро меняющихся технологиях и в социальной сфере. Это возможно только в том случае, когда процесс *научения* связан с информационными технологиями. И здесь мы сталкиваемся с упомянутым процессом конвергенции – процессом, когда новые знания формируются на стыке или при объединении наук при использовании компьютерной переработки информации.

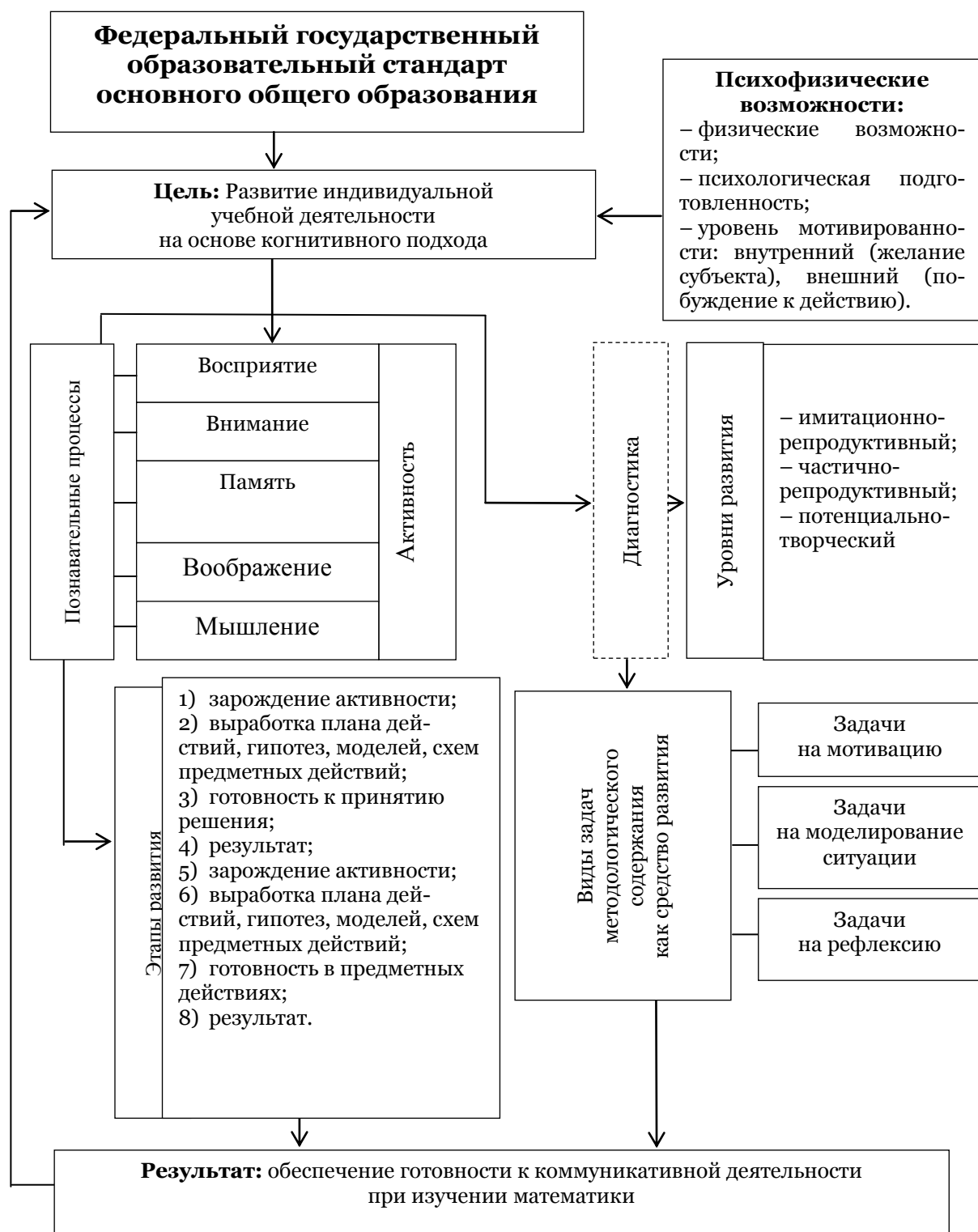


Рис. 1. Когнитивная модель развития индивидуальной учебной деятельности в процессе обучения математике

Предвосхищая эти процессы, уже в 2004 г. была предложена новая теория обучения – коннективизм, где учебная деятельность рассматривается с точки зрения идеи массового сотрудничества в сочетании с сетевой организацией взаимодействия участников [16]. Идеи сетевого обучения также не новы. В 70-х гг. прошлого века их активно

пропагандировал австрийский философ Иван Иллич [6]. Однако реализовать эти идеи (в том числе отказ от непосредственного пребывания в учебном заведении) стало возможным лишь при развитии информационно-коммуникационных технологий.

Коннективистский подход опирается на теорию сетей – сложноорганизованных и

самоорганизующихся систем. Поэтому обучение рассматривается как процесс, происходящий в неопределенной, постоянно меняющейся среде, в которой непрерывно происходят сдвиги основополагающих элементов [10]. Этот процесс не может находиться полностью под контролем личности. Действительно, модератор такой сети (преподаватель) согласно закономерности, открытой американским психологом Дж. Миллером [22], не может удерживать в своей кратковременной памяти больше чем 7 ± 2 объекта.

Согласно теории коннективизма, знание распределяется по информационной сети и может храниться в различных цифровых форматах. Так как информация постоянно меняется, ее достоверность и точность могут изменяться со временем, в зависимости от возникновения новой информации, относящейся к предмету. Таким образом, понимание предмета и возможность узнать о данном вопросе также будут со временем изменяться.

В теории коннективизма выделяются два важных момента, способствующие обучению: способность искать текущую информацию и способность фильтровать вторичную и лишнюю информацию. Проще говоря, способность получить знания является более важной, чем сами знания [4, с. 696].

Поэтому *научение* как результат представленной преподавателем цели реализуется за счет самоорганизации сети под влиянием внешнего воздействия, источниками которого могут быть информационные ресурсы, а также преподаватель.

Таким образом, в нашем случае узлами сети являются субъекты обучения, преподаватель, которого можно рассматривать в качестве одного из узлов сети, а также как источник внешнего воздействия. К внешним воздействиям можно отнести информационные ресурсы, правда, их воздействие осуществляется только при возбуждении какого-либо внутреннего узла.

Фактически, представленная таким образом сеть является самообучающейся нейросетью [13]. В этом случае, узлы сети (субъекты обучения) можно рассматривать как группы нейронов, а связи между узлами – как синапсы. (На самом деле такая аналогия абсолютно условна, поскольку в реальности характерное количество синапсов для одного нейрона порядка 10000.) Тогда с точки зрения нейрофизиологии приобретение системой новых знаний связано с процессом постоянно происходящей консолидации и реконсолидации коллективной памяти, о чем уже было упомянуто выше [1].

Учеба в такой сети – это процесс ее постоянного развития и формирования, когда

субъект обучения подсоединяет новые узлы (взаимодействие с другими учащимися или с преподавателем), а также любые другие источники информации и знаний. В результате в голове каждого обучающегося происходит формирование собственной нейронной сети (например, формирование долговременной памяти), собственного нового знания.

Естественно, не все узлы сети равнозначны и не все постоянно находятся в актуализированном состоянии. Задача преподавателя, кроме того, что он ставит цель и следит за ее достижением, – учитывать потребности не только группы, но и каждого ее члена, а также регулировать отношения в рамках учебного сообщества, поддерживая тем самым актуализацию сети.

Практическая реализация

Для реализации представленной технологии можно использовать готовые социальные сети. Однако в соответствии с требованиями образовательных стандартов и практикой обучения для развития компетенций в междисциплинарных областях и достижения метапредметных результатов, включающих освоение обучающимися междисциплинарных понятий и универсальных учебных действий (регулятивных, познавательных, коммуникативных), целесообразно организовать групповую сеть с ее размещением в облаке.

Наибольшая трудность возникает у преподавателя, поскольку, в зависимости от изучаемой темы, он должен поставить перед группой ситуационную задачу, которая, как правило, затрагивает ряд дисциплин.

Предваряя постановку задачи, необходимо ознакомить студентов с проблемой в целом и возможными путями ее решения, используя, так называемый *эффект Зейгарник* или эффект незавершенного действия, то есть не до конца раскрывая возможности решения, чтобы студенты могли самостоятельно преодолеть этот когнитивный барьер.

Например, практика применения математических пакетов для решения экономических задач (задача взята из [20]):

Для заданной функции спроса $P = P(q)$

1. Найти эластичность $E_p(q)$ спроса по цене и соответствующий предельный доход.
2. Построить графики функции спроса, предельного дохода, интерпретировать графически эластичность $E_p(q)$.
3. Найти значение q и соответствующую цену, при которой спрос нейтрален.
4. Показать графически и аналитически области эластичного и неэластичного спроса.
5. Дать геометрическую интерпретацию эластичности.
6. Сделать выводы.

Для решения этой задачи необходимо:

- изучение понятийного аппарата;
- создание компьютерной математической модели изучаемого процесса;
- изучение свойств математической модели;
- исследование на модели поведения экономического показателя при изменении экзогенных управляющих факторов;
- выявление недостатков модели;

- установление связи между математической и экономической компонентами модели и раскрытие на этой основе практического смысла модели.

Организация деятельности студентов в процессе решения поставленной задачи может быть разной, например, в виде проектной деятельности, возможные этапы которой представлены в таблице 1.

Таблица 1

Проектная деятельность

Уровни деятельности	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Организационно-подготовительный	• разработка технологии и методики проектирования электронных образовательных ресурсов; • разработка комплекса специализированного программного обеспечения; • подготовка открытой коммуникационной сети	• осознание и принятие цели деятельности; • предварительная подготовка к осуществлению деятельности
Системно-деятельностный	• постановка цели; • организация исследовательской деятельности; • создание проблемных ситуаций; • осуществление тьюторства; • создание комфортных условий для работы	• выбор методов исследования; • отбор ресурсов ЭОС; • кодирование и декодирование информации; • выстраивание индивидуального познавательного маршрута; • текущая внешняя оценка и самооценка результатов деятельности
Когнитивный	• координация деятельности обучаемых; • внедрение аудиторной системы мобильного опроса; • осуществление педагогической диагностики уровня достижения метапредметных результатов обучения	• самооценка результатов деятельности; • рефлексия; • переход на уровень теоретического интереса; • самостоятельное прогнозирование проблем; • достижение цели деятельности в процессе научного исследования

Такой подход, когда процесс обучения, который изначально идет от практически важной для обучаемых задачи, позволяет ее решение перевести в ранг научного исследования. При этом группа обучающихся представляет творческий коллектив, члены которого работают в силу своих способностей и имеющегося багажа знаний. Также для каждого создаются условия для собственной поисковой траектории. Задача преподавателя, выполняющего роль фасилитатора (человека, успешно организующего групповую коммуникацию), на первом этапе организовать техническое обеспечение группы, модерацию и создать комфортные условия для ее работы. Следующая ступень – это более включенное участие фасилитатора: он ставит цель, следит за ее достижением. Третий уровень учитывает про-

движение в решении задачи не только группой в целом, но и каждым ее членом. Четвертый уровень фасилитации – контроль за представлением итоговых результатов.

Если решение задачи предполагается реализовывать с помощью «облачных» технологий, то необходимо создать в «облаке» рабочую группу, то есть группу обучающихся, предусмотреть возможности управления этой группой, рассылку информации между членами группы, организацию форумов. В зависимости от поставленной задачи в ее решении могут быть задействованы различные Google-сервисы. Например, взаимодействие преподавателя с членами группы может быть организовано на Google-диске, который может быть использован для совместной работы над документами и т.д.

Вывод

Таким образом, использование когнитивного подхода, компьютерной переработки информации и облачных технологий позволяет реализовать универсальные дидактические принципы, а именно: деятельностный

подход, личностно ориентированное обучение, принципы дружественной среды и открытости коммуникативного пространства, а также способствует формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций будущих учителей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александров Ю. А. Психологические закономерности научения и методы обучения // Психологический журнал. – 2012. – № 6. – С. 5–19.
2. Блинова Т. Л., Подчиненов И. Е. Когнитивные технологии в подготовке учителя математики // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2016. – № 2. – С. 109–113.
3. Гуманистическая педагогика: XXI век // Новая Газета. – 2015. – 12 октября. – Ст. 112.
4. Гуреева Л. В., Козьмина Н. А. Коннективистская теория обучения // Молодой ученый. – 2014. – № 6. – С. 695–697.
5. Днепров Э. Д. Новейшая политическая история российского образования: опыт и уроки. – М.: Мариос, 2011. – 456 с.
6. Иллич И. Освобождение от школ. Пропорциональность и современный мир = Deschooling Society (1971). – М.: Просвещение, 2006. – 160 с.
7. История педагогики и образования. От зарождения воспитания в первобытном обществе до конца XX в.: учеб. пособие для пед. учеб. заведений / под ред. академика РАО А. И. Пискунова. – 2-е изд., испр. и дополн. – М.: Сфера, 2001. – 512 с.
8. Когнитивные подходы к обучению [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://studiopedia.org/8-189883.html> (дата обращения: 11.04.2017).
9. Когнитивный вызов и информационные технологии [Электронный ресурс] // Препринты ИПМ им. М. В. Келдыша. – 2010. – № 46. – 28 с. – Режим доступа: <http://library.keldysh.ru/preprint.asp?id=2010-46> (дата обращения: 11.04.2017).
10. Коннективизм [Электронный ресурс] // Материал из Letopisi.Ru. – Время вернуться домой. – Режим доступа: <http://letopisi.org/index.php/Коннективизм> (дата обращения: 18.04.2017).
11. Консолидация памяти [Электронный ресурс] // Логика мышления. Рассуждения о работе мозга, нейронных сетях, природе эмоций и искусственном интеллекте. – Режим доступа: <http://www.aboutbrain.ru/2014/03/13/> (дата обращения: 19.04.2017).
12. Месков В. С., Мамченко А. А. Когнитивно-компетентностная парадигма образования // Образовательные технологии. – 2011. – № 2. – С. 16–36.
13. Пак Н. И. Информационный подход и электронные средства обучения: монография. – Красноярск: Изд-во РИО КГПУ, 2013. – 196 с.
14. Педагогическая психология: учеб. пособие для студентов вузов / ред. Л. А. Реруш, А. В. Орлова. – СПб.: – 2011. – 416 с.
15. Распоряжение Правительства РФ от 29 декабря 2014 г. № 2765-р. «Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016–2020 годы» [Электронный ресурс] // ГАРАНТ.РУ Информационно-правовой портал. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70736882/> (дата обращения: 19.04.2017).
16. Соболева Е. И. Применение принципов коннективизма в реальной учебной ситуации // Научные труды КубГТУ. – 2016. – № 4. – С. 1–9.
17. Тоффлер Э., Тоффлер Х. Революционное богатство. Как оно будет создано и как оно изменит нашу жизнь. – М.: АСТ МОСКВА, 2006. – 289 с.
18. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 04.04.2017).
19. Big Data [Электронный ресурс] // DIS Дистрибуция и внедрение инновационных продуктов и решений для корпоративного сектора от лидеров мирового ИТ-рынка. – Режим доступа: http://dis-group.ru/solutions/data_management/big_data (дата обращения: 04.04.2017).
20. Применение систем компьютерной математики в подготовке специалистов экономического профиля [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://murzim.ru/nauka/pedagogika/29686-primenenie-sistem-kompyuternoy-matematiki-v-podgotovke-specialistov-ekonomicheskogo-profilya.html> (date of the application 04.04.2017).
21. Мы не заметим, как мир захватит искусственный интеллект [Электронный ресурс] // Радио свобода. – Режим доступа: <http://www.svoboda.org/a/28166040.html> (дата обращения: 04.04.2017).
22. Miller G. A. The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on our Capacity for Processing Information // Psychological Review. – 1956. – № 2. – P. 343–352.
23. Siemens G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.connectivism.ca/> (date of access: 19.04.2017).

REFERENCES

1. Aleksandrov Yu. A. Psikhofiziologicheskie zakonomernosti naucheniya i metody obucheniya // Psikhologicheskii zhurnal. – 2012. – № 6. – S. 5–19.
2. Blinova T. L., Podchinenov I. E. Kognitivnye tekhnologii v podgotovke uchitelya matematiki // Sovremennye informatsionnye tekhnologii i IT-obrazovanie. – 2016. – № 2. – S. 109–113.
3. Gumanisticheskaya pedagogika: XXI vek // Novaya Gazeta. – 2015. – 12 oktyabrya. – St. 112.

4. Gureeva L. V., Koz'mina N. A. Konnektivistskaya teoriya obucheniya // Molodoy uchenyy. – 2014. – № 6. – S. 695–697.
5. Dneprov E. D. Noveyshaya politicheskaya istoriya rossiyskogo obrazovaniya: opyt i uroki. – M. : Marios, 2011. – 456 s.
6. Illich I. Osvobozhdenie ot shkol. Proportional'nost' i sovremennyy mir = Deschooling Society (1971). – M. : Prosveshchenie, 2006. – 160 s.
7. Istoriya pedagogiki i obrazovaniya. Ot zarozhdeniya vospitaniya v pervobytnom obshchestve do kontsa XX v. : ucheb. posobie dlya ped. ucheb. zavedeniy / pod red. akademika RAO A. I. Piskunova. – 2-e izd., ispr. i dopoln. – M. : Sfera, 2001. – 512 s.
8. Kognitivnye podkhody k obucheniyu [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://studiopedia.org/8-189883.html> (data obrashcheniya: 11.04.2017).
9. Kognitivnyy vyzov i informatsionnye tekhnologii [Elektronnyy resurs] // Preprinty IPM im. M. V. Keldysha. – 2010. – № 46. – 28 s. – Rezhim dostupa: <http://library.keldysh.ru/preprint.asp?id=2010-46> (data obrashcheniya: 11.04.2017).
10. Konnektivizm [Elektronnyy resurs] // Material iz Letopisi.Ru. – Vremya vernut'sya domoy. – Rezhim dostupa: <http://letopisi.org/index.php/Konnektivizm>. (data obrashcheniya: 18.04.2017).
11. Konsolidatsiya pamyati [Elektronnyy resurs] // Logika myshleniya. Rassuzhdeniya o rabote mozga, neyronnykh setyakh, prirode emotsiy i iskusstvennom intellekte. – Rezhim dostupa: <http://www.aboutbrain.ru/2014/03/13/> (data obrashcheniya: 19.04.2017).
12. Mes'kov V. S., Mamchenko A. A. Kognitivno-komptentnostnaya paradigma obrazovaniya // Obrazovatel'nye tekhnologii. – 2011. – № 2. – S. 16–36.
13. Pak N. I. Informatsionnyy podkhod i elektronnye sredstva obucheniya : monografiya. – Krasnoyarsk : Izd-vo RIO KGPU, 2013. – 196 s.
14. Pedagogicheskaya psikhologiya : ucheb. posobie dlya studentov vuzov / red. L. A. Regush, A. V. Orlova. – SPb. : – 2011. – 416 s.
15. Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 29 dekabrya 2014 g. № 2765-r. «Kontseptsiya Federal'noy tselevoy programmy razvitiya obrazovaniya na 2016–2020 gody» [Elektronnyy resurs] // GARANT.RU Informatsionno-pravovoy portal. – Rezhim dostupa: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70736882/> (data obrashcheniya: 19.04.2017).
16. Soboleva E. I. Primenenie printsipov konnektivizma v real'noy uchebnoy situatsii // Nauchnye trudy KubGTU. – 2016. – № 4. – S. 1–9.
17. Toffler E., Toffler Kh. Revolyutsionnoe bogatstvo. Kak ono budet sozdano i kak ono izmenit nashu zhizn'. – M. : AST MOSKVA, 2006. – 289 s.
18. Federal'nyy zakon «Ob obrazovanii v Rossiyskoy Federatsii» ot 29.12.2012 № 273-FZ [Elektronnyy resurs] // Konsul'tantPlyus. – Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (data obrashcheniya: 04.04.2017).
19. Big Data [Elektronnyy resurs] // DIS Distributsiya i vnedrenie innovatsionnykh produktov i resheniy dlya korporativnogo sektora ot liderov mirovogo IT-rynka. – Rezhim dostupa: http://dis-group.ru/solutions/data_management/big_data (data obrashcheniya: 04.04.2017).
20. Primenenie sistem komp'yuternoy matematiki v podgotovke spetsialistov ekonomicheskogo profilya [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://murzim.ru/nauka/pedagogika/29686-primenenie-sistem-kompyuternoy-matematiki-v-podgotovke-specialistov-ekonomicheskogo-profilya.html> (date of the application 04.04.2017).
21. My ne zametim, kak mir zakhvatit iskusstvennyy intellekt [Elektronnyy resurs] // Radio svoboda. – Rezhim dostupa: <http://www.svoboda.org/a/28166040.html> (data obrashcheniya: 04.04.2017).
22. Miller G. A. The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on our Capacity for Processing Information // Psychological Review. – 1956. – № 2. – P. 343–352.
23. Siemens G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.connectivism.ca/> (date of access: 19.04.2017).

УДК 371.315
ББК 442.268.4

ГРНТИ 14.25.07

Код ВАК 13.00.02

Газейкина Анна Ивановна,

кандидат педагогических наук, доцент, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 9; e-mail: annagazeykina@gmail.com.

Тупицына Мария Владимировна,

магистрант, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 9; e-mail: mashatupitsyna@gmail.com.

**МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ У УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ
УМЕНИЯ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ УЧЕБНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО
СРЕДСТВАМИ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: учебное сотрудничество; облачные технологии; облачные сервисы; коллективные методы обучения; информационные технологии; школьники; общеобразовательные учебные заведения.

АННОТАЦИЯ. Одной из приоритетных задач школы в настоящее время является формирование личности учащегося, обладающей умением работать в группе, устанавливать рабочие отношения, осуществлять эффективное сотрудничество и способствовать продуктивной кооперации, способной строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Статья посвящена вопросам формирования у учащихся умения осуществлять учебное сотрудничество с помощью облачных технологий. Обсуждаются виды облаков, их характеристики. Анализ опыта применения информационных технологий в учебном процессе позволяет выделить возникающие при этом технические, технологические, экономические и методические проблемы. Решением этих проблем может стать использование облачных технологий, которые включают в себя аппаратные средства, программное обеспечение и каналы связи, не привязанные к аппаратной платформе и географической территории. Облачные сервисы могут обеспечить возможность коллективной работы над проектом, предоставляют пользователям средства оперативной коммуникации, чем обосновывается целесообразность их использования для формирования у учащихся умения осуществлять учебное сотрудничество в процессе обучения информатике. Определены компоненты этого умения: умение планировать учебное сотрудничество, умение сообщать, достигать поставленной цели, умение объективно оценивать свою работу и работу участников сотрудничества. Представлен пооперационный состав каждого компонента. Процесс формирования у учащихся умения осуществлять учебное сотрудничество представлен в виде последовательности из трех этапов. Для каждого этапа разработаны специальные учебные задания (практические работы, мини-исследования, коллективные учебные проекты), предложены методические рекомендации по их использованию в учебном процессе. Определены три уровня сформированности у учащихся умения осуществлять учебное сотрудничество: низкий, средний и высокий. Апробация предложенной методики формирования у учащихся умения осуществлять учебное сотрудничество подтвердила ее результативность.

Gazeykina Anna Ivanovna,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor of Computer Science; Institute of Mathematics, Informatics and Information Technologies, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

Tupitsyna Maria Vladimirovna,

Master's Degree Student, Institute of Mathematics, Informatics and information technologies, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

**METHODS OF EDUCATIONAL COOPERATION FORMATION OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS BY
MEANS OF CLOUD TECHNOLOGIES**

KEYWORDS: educational cooperation; cloud technologies; cloud services; collective learning methods; information technologies; students; secondary school.

ABSTRACT. One of the priority tasks of school now is development of the student's personality, i.e. the ability to work in a group, to establish working relations, carry out effective cooperation and promote productive cooperation capable of building productive interaction with peers and adults. The article is devoted to the issues of formation of students' ability to carry out educational cooperation using cloud technologies. The types of clouds and their characteristics are discussed. The analysis of the experience of information technologies application in the educational process makes it possible to identify the technical, technological, economic and methodological problems that often arise. The solution to these problems can be the use of cloud technologies, which include hardware, software and communication channels that are not tied to the hardware platform and geographic area. Cloud services can provide the opportunity for team work on the project, provide users with tools for operational communication, which proves the feasibility of using them to form students' ability to implement educational cooperation in learning computer science. The components of this skill are defined: the ability to plan training cooperation, the ability to achieve the goal, the ability to objectively evaluate their work and the work of the participants of cooperation. The operational composition of each component is presented. The process of formation of students' ability to carry out educational cooperation is presented in the form of a sequence of three stages. For each stage special

learning tasks (practical work, mini-studies, joint educational projects) have been developed, and methodological recommendations for their use in the teaching process have been proposed. Three levels of the students' ability to implement academic cooperation have been defined: low, medium and high. Approbation of the proposed methodology for the formation of students' ability to implement academic cooperation has confirmed its effectiveness.

В настоящее время становится актуальным использование в учебном процессе методов и приемов, которые формируют у обучаемых умение самостоятельно добывать новые знания, собирать необходимую информацию, выдвигать гипотезы, делать выводы и умозаключения. Эти идеи отражены и в требованиях Федерального государственного образовательного стандарта к результатам освоения основной образовательной программы, в числе которых значится овладение набором универсальных учебных действий, позволяющих ставить и решать важнейшие жизненные и профессиональные задачи. В первую очередь к ним относится умение школьника планировать и осуществлять учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; умение работать в группе – устанавливать рабочие отношения, осуществлять эффективное сотрудничество и способствовать продуктивной кооперации; умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми [11].

Современное образование в значительной мере основывается на идеях, которые были сформулированы в работах теоретиков общей и педагогической психологии (Ш. А. Амонашвили, Л. С. Выготский, В. В. Давыдов, А. Н. Леонтьев, Д. Б. Эльконин и др.) и передовых практиков отечественной школы (С. Н. Лысенкова, А. С. Макаренко, А. В. Сухомлинский, В. Ф. Шаталов и др.). Эти идеи нашли отражение и в утверждении сотрудничества как одной из определяющих основ современного обучения.

Поскольку в значительной мере трудовая деятельность современного общества является коллективной, то одной из целей образования должно стать развитие умения работать в коллективе. Проблема учебного сотрудничества активно и всесторонне разрабатывается в последние десятилетия в нашей стране и за рубежом (Л. И. Айдарова, В. Дойз, А. И. Донцов, Г. Г. Кравцов, Х. Й. Лийметс, Й. Ломпшер, В. Я. Ляудис, Г. Магин, А. К. Маркова, Т. А. Матис, В. П. Панюшкин, А. В. Петровский, В. В. Рубцов, А. А. Тюков, Д. И. Фельдштейн, Г. А. Цукерман, С. Г. Якобсон, и др.). В своих работах исследователи [4; 6; 8] употребляют синонимы термина «сотрудничество», такие как «групповая работа», «совместная учебная

деятельность», «совместно-распределенная учебная деятельность», «коллективно-распределенная учебная деятельность», «учебное сотрудничество» и др. В рамках проводимого исследования определим учебное сотрудничество как форму взаимодействия обучающихся между собой для достижения учебных целей.

Выделяют следующие характерные особенности учебного сотрудничества [1; 5; 6]:

- территориальный и временной фактор;
- наличие общей цели для участников сотрудничества;
- разделение обязанностей;
- получение конечного (ожидаемого) результата;
- развитие коммуникативных умений.

В процессе реализации учебного сотрудничества у обучающихся формируются как предметные умения, так и умение работать в коллективе, что вносит свой вклад в формирование метапредметных результатов обучения [3; 11].

Представляется целесообразным исследовать средства и способы организации учебного сотрудничества, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. Современный школьник находится в условиях информационной цивилизации, для которой характерна принципиально новая образовательная среда, высокотехнологичные информационные средства обучения и развития: аудио-, видео- и мультимедиа, интерактивная сенсорика и другие технологии [9; 10]. Одним из перспективных направлений развития компьютерных технологий в обучении являются облачные технологии (cloud computing). Они позволяют пользователям хранить, редактировать, обмениваться информацией, а также предоставляют широкий спектр онлайн-инструментов и услуг. Облачные технологии можно считать собирательным названием для технологии обработки и хранения данных, в которых компьютерные ресурсы предоставляются интернет-пользователю как онлайн-сервис [4; 15]. В настоящем исследовании под облачными технологиями будем понимать методы и средства хранения и обработки информации, включающие аппаратные средства, программное обеспечение и каналы связи, не привязанные к аппаратной платформе и географической территории с возможностью масштабируемости.

Проблема исследования сформулиро-

вана следующим образом: как научить учащихся осуществлять учебное сотрудничество средствами облачных технологий при обучении информатике?

Анализ опыта применения информационных технологий в учебном процессе

позволил выделить ряд проблем [4; 5; 7; 14], решением которых может стать применение облачных технологий. Возможности применения и использования облачных технологий представлены в таблице 1.

Таблица 1

Возможности облачных технологий

Описание проблемы	Возможность решения средствами облачных технологий
технические: многие образовательные организации не способны обеспечить компьютерные кабинеты новейшим аппаратным обеспечением, что затрудняет использование в образовательном процессе приложений, которые требуют определенных характеристик процессора, оперативной памяти, жесткого диска, видеокарты, монитора	для организации учебного процесса требуется только доступ к сети Интернет
технологические: зачастую обучающиеся не имеют возможности использования для самостоятельной работы лицензионного программного обеспечения, применяемого в учебном процессе	у обучающихся нет необходимости дополнительно устанавливать программное обеспечение, достаточно иметь любой браузер и доступ к сети Интернет
экономические: значительная часть обучающихся программ, тренажеры, тестовые системы имеют платное лицензионное сопровождение, что требует от образовательной организации дополнительных затрат на их приобретение	большинство облачных сервисов имеют бесплатное лицензионное сопровождение
методические: отсутствие возможности оперативной коммуникации учащихся между собой в процессе групповой учебной деятельности при выполнении совместных заданий и создании единых коллективных продуктов	применение облачных технологий позволяет организовать совместную работу обучающихся как на уроке, так и вне урока: подготовка текстовых файлов и презентаций, организация обсуждения правок в документах в режиме реального времени с другими соавторами, выполнение практических заданий на обработку информационных объектов различных видов: форматирование и редактирование текста, создание таблиц и схем в текстовом редакторе; происходит обмен информацией и документами между учениками и преподавателем: проверка домашнего задания, консультирование по проектам и рефератам

В настоящее время наиболее распространенными системами на основе облачных вычислений, применяемыми в образовательном процессе, являются *Google Apps Education Edition* [4; 11]. Они представляют собой веб-приложения на основе облачных технологий, предоставляющие учащимся и преподавателям инструменты, использование которых призвано повысить эффективность общения и совместной работы. В таблице 2 представлены средства облачных технологий, которые могут быть использованы при формировании у учащихся умения осуществлять учебное сотрудничество на уроках информатики [4; 11].

На основе анализа содержания понятия

«учебное сотрудничество» [1; 6] и дидактических возможностей облачных сервисов [4; 10; 13; 15] выделим компоненты умения учащегося осуществлять учебное сотрудничество, а также пооперационный состав каждого компонента (табл. 3).

На основании определенных компонентов представляется целесообразным выделить следующие этапы формирования у учащихся умения осуществлять учебное сотрудничество:

I этап: формирование умения общаться достигать поставленной цели средствами облачных технологий;

II этап: формирование умения объективно оценивать свою работу и работу партнеров;

III этап: формирование умения пла- нировать учебное сотрудничество.

Таблица 2

**Средства облачных технологий,
применяемые в процессе обучения информатике с целью формирования
у учащихся умения осуществлять учебное сотрудничество**

Раздел	Облачные сервисы	Назначение сервиса	
Информация и информационные процессы	Google Docs (Документы)	Выполнение совместных проектов в группах; подготовка текстовых файлов; создание документов с изображением, таблицами и другими графическими объектами; обсуждение правок в документах с другими соавторами.	
Обработка текстовой информации		Google Mindmeister	Создание ментальных карт, обработка информации; совместная работа с ними.
		Google draw.io Diagrams	Создание диаграмм, графиков, блок-схем, форм; совместная работа с ними.
Обработка графической информации	Google Docs (Рисунки) Google Pixlr Editor	Создание графических элементов; совместная работа с ними; вставка их в документы и презентации через веб-буфер обмена; обработка графических изображений.	
Обработка числовой информации	Google Docs (Таблицы)	Создание электронных таблиц; совместная работа с ними; создание графиков, диаграмм.	
Мультимедийные технологии	Google Docs (Презентации)	Совместное создание презентаций; размещение графических объектов; публикация финальной презентации в виде общедоступных веб-страниц.	
	Google lucidpress	Совместное создание интерактивных публикаций в Сети, в которые можно вставлять анимации, видео, ссылки, активные области перехода.	
Компьютер как универсальное устройство обработки информации	Google Docs (Презентации)	Совместное создание презентаций; размещение графических объектов; публикация финальной презентации в виде общедоступных веб-страниц.	
	Google Mindmeister	Создание ментальных карт, обработка информации; совместная работа с ними.	
Формализация и моделирование	Google draw.io Diagrams	Создание диаграмм, графиков, блок-схем, форм; совместная работа с ними.	
Алгоритмы и исполнители	Scratch-онлайн	Программирование, собственные интерактивные истории, игры и анимация, делиться своими творениями с другими представителями интернет-сообщества.	
	Google draw.io Diagrams	Создание диаграмм, графиков, блок-схем, форм; совместная работа с ними.	
Коммуникационные технологии	Электронная почта (mail.ru, gmail.com)	Мгновенный обмен информацией, общение	

Таблица 3

**Характеристика умения осуществлять учебное сотрудничество
средствами облачных технологий**

Компонент	Описание	Деятельностный состав
К1: умение планировать учебное сотрудничество	управленческая деятельность, направленная на построение плана решения коллективной задачи	– определение цели и результатов выполнения задания; – выделение этапов решения задачи и установление их правильной последовательности; – выбор способов и средств выполнения задания, в том числе, облачных сервисов; – определение срока выполнения задания; – распределение ролей в совместной работе
К2: умение сообща достигать поставленной цели	Интеллектуальная деятельность, направленная на решение поставленной задачи	– понимание цели учебного задания; – выполнение учебного задания в соответствии с отведенной ролью с помощью облачных сервисов; – осуществление контроля достижения результатов при выполнении каждого этапа и коррекции деятельности; – соблюдение сроков выполнения задания; – подбор аргументов для доказательства своей точки зрения; – возможность отказа от собственного решения в пользу оптимального
К3: умение объективно оценивать свою работу и работу участников учебного сотрудничества	аналитическая деятельность, направленная на объективную оценку собственных достижений и достижений участников учебного сотрудничества	– объективная оценка результатов собственной деятельности; – объективная и аргументированная оценка результатов деятельности участников учебного сотрудничества; – адекватное отношение к оценке участников учебного сотрудничества

В основе формирования умения осуществлять учебное сотрудничество лежит применение комплекса специальных учебных заданий [2; 11]. В ходе исследования выявлено, что учебное сотрудничество можно организовать при изучении любого содержательного раздела курса информатики, но при этом будет различным набор используемых облачных сервисов. Рассмотрим типы учебных заданий, которые целесообразно применять на каждом из выделенных этапов формирования умения осуществлять учебное сотрудничество, и сформулируем методические рекомендации по их использованию.

Этап 1 (формирование компонента К2: умение сообща достигать поставленной цели).

Учебное задание «Носители информации» (содержательный раздел «Информация и информационные процессы», тема «Хранение информации»).

Тип задания: практическая работа.

Заполнить содержанием разделы совместной презентации «Носители информации».

Цель: систематизация знаний о хранении информации и о видах носителей информации; формирование умения осуществлять учебное сотрудничество средствами облачных технологий.

Инструкция для учащихся:

1. Откройте шаблон презентации, созданный с помощью облачного сервиса *Google Docs (Презентации)* и находящийся в папке «Урок_1».
2. Найдите информацию по теме Вашего раздела в папке «Дополнительные материалы».
3. Заполните раздел конкретным содержанием.
4. Сохраните изменения в презентации.

Методические рекомендации:

1. Учитель самостоятельно делит учащихся на группы. Необходимо разбить класс на четыре группы, так как в задании четыре раздела. Сформировать группы можно по списку журнала (в алфавитном порядке).

2. Группа 1 заполняет раздел «Стримеры», Группа 2 – раздел «Оптические CD/DVD-диски», Группа 3 – раздел «Флеш-карта», Группа 4 – раздел «Жесткие диски».

3. Координатором выполнения задания является учитель.

4. Оценивание результатов деятельности групп осуществляется учителем.

5. Применяемые облачные сервисы: *Google Docs (Презентации)*.

6. После выполнения задания учащиеся научатся:

- понимать цели выполнения задания;
- выполнять учебное задание в соответствии с отведенной ролью;
- соблюдать сроки выполнения задания.

Учебное задание «Стилевое форматирование реферата» (содержательный раздел «Обработка текстовой информации», тема «Стилевое форматирование»).

Тип задания: практическая работа.

Оформить с помощью стилей реферат «История вычислительной техники».

Цель: формирование умения совместно выполнять учебное задание.

Инструкция для учащихся:

1. Откройте шаблон реферата, созданный с помощью облачного сервиса *Google (Документы)* и находящийся в папке «Урок_2».
2. Отформатируйте текст с помощью стилей форматирования.
3. Готовый реферат загрузите в папку «Работы учеников_Урок_2».

Методические рекомендации:

1. Учитель самостоятельно делит класс на группы, примерно по 3–4 человека в группе, роли в группах распределяются совместно с учителем.

2. Каждая группа выполняет одно задание.

3. После выполнения учебного задания учащиеся сохраняют реферат в одну папку, доступ к которой есть у всех участников учебного сотрудничества.

4. Совместно с учителем подводятся итоги деятельности каждой группы.

5. Оценка деятельности учащихся в группе выставляется учителем после обсуждения и учета мнения группы.

6. Применяемые облачные сервисы: *Google (Документы)*.

7. После выполнения задания учащиеся научатся:

- понимать цель учебного задания;
- выполнять учебное задание в соответствии с отведенной ролью;
- осуществлять контроль достижения

результатов при выполнении каждого этапа и коррекцию деятельности.

Этап 2 (формирование компонента КЗ: умение объективно оценивать свою работу и работу участников учебного сотрудничества).

Учебное задание «QR-коды» (содержательный раздел «Информация и информационные процессы», тема «Сбор информации»).

Тип: мини-исследование.

Провести исследование на тему «QR-коды».

Цель: формирование умения организовывать совместную деятельность.

Инструкция для учащихся:

1. Самостоятельно разбейтесь на группы по 3 человека.
2. Соберите информацию по заданной теме, найдите ответы на вопросы, обязательно указав источник:
 - Что такое QR-код?
 - Откуда появились QR-коды?
 - Какова структура и содержание QR-кода?
 - Какое программное обеспечение существует для создания и чтения QR-кода (минимум по три примера)?
 - Где применяются QR-коды?
3. Откройте шаблон документа, созданный с помощью облачного сервиса *Google Docs (Документы)* и находящийся в папке «Урок_N».
4. Сохраните шаблон под именем «QR-коды_Фамилия1_Фамилия2_Фамилия3».
5. Запишите ответы на вопросы в разделы.
6. Самостоятельно определите средства коммуникации во время выполнения задания.
7. Создайте ментальную карту по ответам на вопросы в облачном сервисе *Google Mindmeister*.
8. Оцените результаты своей работы и работы участников учебного сотрудничества.
9. Создайте с помощью облачного сервиса *Google Docs (Документы)* файл для записи результатов.

Методические рекомендации:

1. На втором этапе учащиеся должны самостоятельно разбиваться на группы.

2. Сбор информации происходит из различных источников, перечень которых представлен в файле «Список_литературы».

3. Учащиеся записывают подробные ответы в разделы, подготовленные в шаблоне.

4. Участники учебного сотрудничества самостоятельно выбирают способы коммуникации между собой.

5. Учащиеся оформляют ответ в виде ментальной карты в облачном сервисе *Google Mindmeister*.

6. В облачное пространство выкладываются все ментальные карты участников учебного сотрудничества, делается обоб-

шение, проверяется правильность выполнения задания.

7. Учащиеся самостоятельно оценивают свою работу и работу участников учебного сотрудничества. Создают файл под именем «Оценки», в который заносят оценки каждого участника.

8. Применяемые облачные сервисы: *Google Docs (Документы)*, *Google Mindmeister*.

9. После выполнения задания учащиеся научатся:

- объективно оценивать результаты собственной деятельности;
- объективно и аргументировано оценивать результаты деятельности участников учебного сотрудничества.

Учебное задание «Сравнение мобильных операционных систем *IOS* и *Android*» (содержательный раздел «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией», тема «Системное программное обеспечение»).

Тип задания: мини-исследование.

Составьте сравнительную характеристику мобильных операционных систем *IOS* и *Android*.

Цель: формирование представления о мобильных операционных системах; формирование умения объективно оценивать результаты своей деятельности и деятельности участников учебного сотрудничества.

Инструкция для учащихся:

1. Найдите информацию о мобильных операционных системах *IOS* и *Android*.
2. Составьте сравнительную характеристику операционных систем с помощью облачного сервиса *Google (Документы)* или *Google (Таблицы)*, ответив на вопросы:
 - какова стоимость?
 - возможна ли модификация?
 - как происходит передача с внешних носителей?
 - как часто есть доступные обновления системы?
 - есть ли возможность облачного хранения данных?
 - каковы преимущества ОС?
 - каковы недостатки ОС?
3. Сохраните выполненную работу в папке общего доступа «Работы_учащихся_ОС».
4. Оцените результаты своей работы и работы участников учебного сотрудничества.
5. Создайте с помощью облачного сервиса *Google Docs (Документы)* файл для записи результатов.

Методические рекомендации:

1. Учащиеся самостоятельно делятся на группы по 3 человека.
2. Сбор информации происходит из раз-

личных источников, которые указаны в файле «Список_литературы».

3. Учащиеся составляют сравнительную характеристику мобильных операционных систем по плану в виде таблицы.

4. Выполненные работы учащиеся сохраняют в папку общего доступа для проверки и оценивания результатов деятельности участников учебного процесса.

5. Учащиеся самостоятельно оценивают свою работу и работу участников учебного сотрудничества. Создают файл под именем «Оценки», в который заносят оценки каждого участника.

6. Применяемые облачные сервисы: *Google Docs (Документы)*, *Google (Таблицы)*.

7. После выполнения задания учащиеся научатся:

- объективно оценивать результаты собственной деятельности;
- объективно и аргументировано оценивать результаты деятельности участников учебного сотрудничества;
- адекватно относиться к оценке участников учебного сотрудничества.

Этап 3 (формирование компонента К1: умение планировать учебное сотрудничество).

На этом этапе цель учебного задания участники учебного сотрудничества формулируют самостоятельно.

Учебное задание-проект «9 мая! Мы помним! Мы гордимся!» (содержательные разделы: «Обработка текстовой информации», «Обработка графической информации», тема «Обработка текстовой и графической информации»).

Тип задания: совместный проект.

Создание коллажа «День Победы. Мы помним! Мы гордимся!»

Инструкция для учащихся:

1. Самостоятельно определите цель и спрогнозируйте результаты учебного задания.
2. Распределите роли в совместной работе.
3. Выделите этапы выполнения учебного задания и установите их правильную последовательность.
4. Выберите подходящие способы и средства выполнения задания.
5. Определите сроки выполнения задания.
6. Выполните учебное задание в соответствии с отведенной ролью.
7. Оцените результаты своей деятельности и деятельности участников учебного процесса.

Методические рекомендации:

1. При выполнении этого задания учащиеся самостоятельно планируют свою работу: формулируют цель, прогнозируют результаты, распределяют роли, выделяют этапы выполнения задания,

выбирают оптимальные способы и средства выполнения задания и средства коммуникации.

2. После выполнения работы оценивают результаты своей деятельности и деятельности участников группы. Далее учащиеся выкладывают свои работы в открытый доступ для оценки результатов деятельности другими участниками. Полученные баллы складываются, и выставляется общая оценка за выполнение работы.

3. Применяемые облачные сервисы: *Google Docs (Рисунки)*, *Google Pixlr Editor*, *Google Docs (Документы)*, средства коммуникации *gmail.com*, чат.

4. После выполнения задания учащиеся научатся:

- определять цель и результаты выполнения задания;
- выделять этапы решения задачи и устанавливать их в правильной последовательности;
- выбирать способы и средства выполнения задания;
- определять сроки выполнения задания;
- распределять роли в совместной работе.

Выделенные компоненты и этапы формирования умения школьников осуществлять учебное сотрудничество позволили определить три уровня сформированности этого умения:

- **низкий** уровень: у учащегося сформировано только умение сообщать достигать поставленной цели;
- **средний** уровень: у учащихся сформировано умение сообщать достигать поставленной цели и умение объективно оценивать свою работу и работу партнеров;
- **высокий** уровень: у учащегося сформированы все компоненты умения осуществлять учебное сотрудничество средствами облачных технологий.

Опытно-поисковая работа проводилась на базе МАОУ СОШ № 11 г. Екатеринбурга с учащимися 7-х классов в течение 2015–2017 гг. На начальном этапе эксперимента была проведена диагностика сформированности у учащихся умения использовать облачные сервисы для решения задач [3]. Учащимся был предложен ряд облачных сервисов и учебные задания практического характера. Диагностика показала, что около 70% учащихся могут использовать облачные сервисы для решения поставленных задач, даже осваивая при этом сервисы, с которыми ранее не были знакомы.

Диагностика уровня сформированности умения осуществлять учебное сотрудничество средствами облачных технологий в начале педагогического эксперимента и по его окончанию проводилась в форме проектного задания.

Диагностика показала, что перед началом эксперимента 57% учащихся имели низкий уровень сформированности умения осуществлять учебное сотрудничество, 43% – средний уровень, 0% – высокий уровень. После окончания эксперимента 11% учащихся имели высокий уровень, 81% – средний уровень и 8% учащихся – низкий уровень.

Для доказательства результативности применения разработанной методики формирования умения осуществлять учебное сотрудничество средствами облачных технологий использовался статистический критерий результативности Т-критерий Вилкоксона. Было определено число ненулевых сдвигов: 21; вычислена сумма рангов нетипичных сдвигов ($T_{\text{эсп}} = 0$). $T_{\text{кр}} = 67$, на основании полученных результатов принята альтернативная гипотеза, а именно «существует достоверная тенденция роста уровня сформированности у учащихся умения осуществлять учебное сотрудничество».

На заключительном этапе эксперимента проводилось анкетирование учащихся для выявления эффективности применения метода пиринговой оценки участниками учебного сотрудничества, который применялся в процессе формирования умения объективно оценивать собственную работу и работу участников учебного сотрудничества. На основании ответов учащихся можно сделать вывод, что учащиеся понимают и принимают такой метод оценивания своей деятельности и деятельности других участников, считают интересным и объективным.

Для педагогов МАОУ СОШ № 11 проведен методический семинар, в ходе которого была представлена и обсуждена разработанная методика формирования умения осуществлять учебное сотрудничество. Проведена экспертная оценка разработанных в ходе исследования материалов, результаты которой свидетельствуют об их качестве и методической целесообразности, обоснованности выбора облачных сервисов, а также о готовности педагогов включить элементы предложенной методики формирования у учащихся умения осуществлять учебное сотрудничество средствами облачных технологий в собственной педагогической практике.

Анализ приведенных результатов исследования свидетельствует о повышении уровня мотивации учащихся осуществлять учебное сотрудничество средствами облачных технологий. Организация учебного сотрудничества средствами облачных технологий создает условия для естественного развития познавательных и творческих способностей учащихся, развивает коммуникативные и личностные универсальные учебные навыки, способ-

ности к планированию и управлению своей и совместной деятельностью.

Апробация результатов исследования показала, что разработанная методика обучения формирует у учащихся как знания в

области информатики и информационных технологий, так и умение использовать облачные технологии для совместного решения учебных задач.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бойчук В. Н., Липатникова И. Г. Формирование умений принимать решения как один из способов развития инженерного мышления учащихся 5-х классов в процессе обучения математике // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 6. – С. 23–28.
2. Газейкина А. И. Обучение будущего учителя информатики конструированию учебных заданий, направленных на формирование метапредметных результатов обучения // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 8. – С. 159–164.
3. Газейкина А. И., Казакова Ю. О. Диагностика сформированности познавательных универсальных учебных действий обучающихся основной школы // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 7. – С. 161–168.
4. Газейкина А. И., Кувина А. С. Обучение информатике в школе на основе познавательного сотрудничества средствами облачных технологий // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 4. – С. 180–184.
5. Газейкина А. И., Тупицына М. В. Формирование умения у учащихся осуществлять учебное сотрудничество средствами облачных технологий в процессе обучения информатике // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий : межвуз. сборник науч. работ / Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2017. – С. 178–189.
6. Иванюк М. Н. Учебное сотрудничество как особая форма взаимодействия в современном образовании // Таврический научный обозреватель. – 2016. – № 1-3 (6). – С. 136–138.
7. Лапенко М. В., Макеева В. В. Формирование готовности учащихся старших классов к использованию информационно-образовательной среды при обучении // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 7. – С. 77–81.
8. Липатникова И. Г. Проблема формирования умения учиться // Теоретические и прикладные вопросы образования и науки : сборник науч. трудов по мат-лам Междунар. науч.-практ. конференции. – 2014. – С. 88–89.
9. Стариченко Б. Е., Стариченко Е. Б., Сардак Л. В. Использование дисциплинарных облачных образовательных сред в учебном процессе // Нижегородское образование. – 2017. – № 1. – С. 72–78.
10. Стариченко Б. Е. Облачная информационная образовательная среда в работе преподавателя // Информатизация образования: теория и практика : сборник мат-лов Междунар. науч.-практ. конф. (Омск, 18–19 ноября 2016 г.) / под общ. ред. М. П. Лапчика. – Омск : Изд-во ОмГПУ, 2016. – С. 51–54.
11. Усольцев А. П., Курочкин А. И. Концепция развивающего обучения при построении системы задач как средство решения современных образовательных проблем // Педагогическое образование в России. – 2013. – № 6. – С. 248–251.
12. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu.ru> (дата обращения: 28.05.2017).
13. Google Apps Education Edition [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.google.com/a/help/intl/en/edu/index.html> (date of access: 15.05.2017).
14. Starichenko B. E. Conceptual basics of computer didactics : monograph. – Yelm, WA, USA : Science Book Publishing House, 2013. – 184 p.
15. Starichenko B. E., Sardak L. V., Slepukhin A. V. On Interaction of Educational Environments of Different Levels // Mediterranean Journal of Social Sciences MCSER Publishing. – 2015. – Vol. 6. – №. 5. – P. 486–496.

REFERENCES

1. Boychuk V. N., Lipatnikova I. G. Formirovanie umeniy prinimat' resheniya kak odin iz sposobov razvitiya inzhenernogo myshleniya uchashchikhsya 5-kh klassov v protsesse obucheniya matematike // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2016. – № 6. – С. 23–28.
2. Gazeykina A. I. Obuchenie budushchego uchitelya informatiki konstruirovaniyu uchebnykh zadaniy, napravlennykh na formirovanie metapredmetnykh rezul'tatov obucheniya // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2014. – № 8. – С. 159–164.
3. Gazeykina A. I., Kazakova Yu. O. Diagnostika sformirovannosti poznavatel'nykh universal'nykh uchebnykh deystviy obuchayushchikhsya osnovnoy shkoly // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2016. – № 7. – С. 161–168.
4. Gazeykina A. I., Kuvina A. S. Obuchenie informatike v shkole na osnove poznavatel'nogo sotrudnichestva sredstvami oblachnykh tekhnologiy // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2014. – № 4. – С. 180–184.
5. Gazeykina A. I., Tupitsyna M. V. Formirovanie umeniya u uchashchikhsya osushchestvlyat' uchebnoe sotrudnichestvo sredstvami oblachnykh tekhnologiy v protsesse obucheniya informatike // Aktual'nye voprosy prepodavaniya matematiki, informatiki i informatsionnykh tekhnologiy : mezhvuz. sbornik nauch. rabot / Ural. gos. ped. un-t. – Ekaterinburg, 2017. – С. 178–189.
6. Ivanyuk M. N. Uchebnoe sotrudnichestvo kak osobaya forma vzaimodeystviya v sovremennom obrazovanii // Tavricheskii nauchnyy obozrevatel'. – 2016. – № 1-3 (6). – С. 136–138.
7. Lapenok M. V., Makeeva V. V. Formirovanie gotovnosti uchashchikhsya starshikh klassov k ispol'zovaniyu informatsionno-obrazovatel'noy sredy pri obuchenii // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2015. – № 7. – С. 77–81.
8. Lipatnikova I. G. Problema formirovaniya umeniya uchit'sya // Teoreticheskie i prikladnye voprosy

- obrazovaniya i nauki : sbornik nauch. trudov po mat-lam Mezhdunar. nauch.-prakt. konferentsii. – 2014. – S. 88–89.
9. Starichenko B. E., Starichenko E. B., Sardak L. V. Ispol'zovanie distsiplinarnykh oblachnykh obrazovatel'nykh sred v uchebnom protsesse // Nizhegorodskoe obrazovanie. – 2017. – № 1. – S. 72–78.
10. Starichenko B. E. Oblachnaya informatsionnaya obrazovatel'naya sreda v rabote prepodavatelya // Informatizatsiya obrazovaniya: teoriya i praktika : sbornik mat-lov Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (Omsk, 18–19 noyabrya 2016 g.) / pod obshch. red. M. P. Lapchika. – Omsk : Izd-vo OmGPU, 2016. – S. 51–54.
11. Usol'tsev A. P., Kurochkin A. I. Kontseptsiya razvivayushchego obucheniya pri postroenii sistemy zadach kak sredstvo resheniya sovremennykh obrazovatel'nykh problem // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2013. – № 6. – S. 248–251.
12. Federal'nyy gosudarstvennyy obrazovatel'nyy standart osnovnogo obshchego obrazovaniya [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://standart.edu.ru> (data obrashcheniya: 28.05.2017).
13. Google Apps Education Edition [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.google.com/a/help/intl/en/edu/index.html> (date of access: 15.05.2017).
14. Starichenko B. E. Conceptual basics of computer didactics : monograph. – Yelm, WA, USA : Science Book Publishing House, 2013. – 184 p.
15. Starichenko B. E., Sardak L. V., Slepukhin A. V. On Interaction of Educational Environments of Different Levels // Mediterranean Journal of Social Sciences MCSER Publishing. – 2015. – Vol. 6. – №. 5. – P. 486–496.

УДК 378.147.7
ББК 4448.920.684

ГРНТИ 14.35.07

Код ВАК 13.00.02, 13.00.08

Герова Наталья Викторовна,

доктор педагогических наук, доцент, профессор, кафедра информатики, вычислительной техники и методики преподавания информатики, Рязанский государственный университет им. С. А. Есенина; 390000, г. Рязань, ул. Свободы, 46; e-mail: nat.gerova@gmail.com.

КОМПОНЕНТЫ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ НЕПРЕРЫВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: информатика; информационно-коммуникационные технологии; методы обучения; непрерывная информационная подготовка; формы обучения.

АННОТАЦИЯ. Статья посвящена вопросам подготовки студентов гуманитарных педагогических специальностей в области использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательной и будущей профессиональной деятельности. Проведен анализ научно-педагогических исследований, посвященных выбору методов и форм организации учебного процесса в условиях информатизации образования. Проанализированы существующие формы организации образовательного процесса, к проведению которых должен быть готов бакалавр или магистр независимо от профиля подготовки с использованием ИКТ. Рассмотрены формы организации образовательного процесса в системе высшего образования с позиций студента на базе ИКТ, направленные на пробуждение интереса и мотивации к изучаемой дисциплине. Рассмотрены некоторые классификации методов обучения: метод «круглого стола», метод кейсов и т.д. Предложено при подготовке студентов по информатике и ИКТ использовать сочетание различных форм и методов обучения, направленных на подготовку творческой личности, способной к саморазвитию и самосовершенствованию в профессиональной области. Показано, что методы и формы организации образовательного процесса тесно связаны между собой, применение одних методов влечет за собой использование определенных форм, в то время как включение дополнительных средств обучения влечет за собой применение других методов. Представлены результаты педагогического эксперимента, которые подтвердили выдвинутую гипотезу исследования и показали, что большинство студентов, обучающихся по программам бакалавриата и магистратуры, в экспериментальных группах достигли эвристического и творческого уровней обученности в области информатики и ИКТ.

Gerova Natalya Viktorovna,

Doctor of Pedagogy, Associate Professor, Professor of Department of Computer Science and Computer Science Teaching Methodology, Ryazan State University named after S.A. Esenin, Ryazan, Russia.

COMPONENTS OF THE METHODOLOGICAL SYSTEM OF CONTINUOUS STUDENTS' COMPUTER COMPETENCE DEVELOPMENT

KEYWORDS: computer science; information and communication technologies; teaching strategies; continuous information competence development; forms of education.

ABSTRACT. The article looks at issues related to teaching students of the Humanities to use information and communication technologies (ICT) in the process of learning and in their professional activities. The article gives an analysis of studies dealing with selection of teaching strategies and forms of education at the age of computer-based learning. The article analyzes forms of computer-based education for which a Bachelor or Master student should be prepared regardless of their major. Emphasis is made on the forms of computer-based education enhancing students' interest in and motivation for studies. The author examines teaching strategies, such as case studies, round table discussion, etc. and suggests combination of different forms and methods of education aimed at development of a creative personality capable of self-development and self-improvement in their professional field. The author argues that forms and methods of education are closely interconnected and the use of certain strategies involves employment of certain methods. The article presents the results of an educational experiment, which shows that Bachelor and Master students in the experimental groups achieved the euristic and creative levels of proficiency.

Реформирование системы Российского высшего образования на современном этапе обусловлено как внутренними, так и внешними социально-экономическими процессами в обществе. В этих условиях особая значимость предметной области информатики в педагогическом образовании определяется ее общеобразовательным потенциалом, интегративным и междисциплинарным характером, формированием у субъектов образовательного процесса целостного мировоззрения, возможностью творческого поиска и самосо-

вершенствования. Отметим, что современная парадигма профессиональной подготовки будущих учителей в качестве базовых положений определяет формирование у обучающегося личностных качеств специалиста, развитие интеллектуального потенциала. Вместе с тем вопросам подготовки студентов гуманитарных педагогических специальностей в области использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательной (учебной, исследовательской, творческой) и будущей профессиональной (педагогической, науч-

ной, методической, управленческой, проектной, культурно-просветительской) деятельности уделяется недостаточно внимания.

Анализ научно-педагогических исследований показал, что при информационной подготовке студентов гуманитарных профилей педагогического образования бакалавриата и магистратуры не в полной мере реализуются такие компоненты методической системы, как формы и методы обучения. Это приводит к тому, что вариативность содержания подготовки, преемственность содержательных линий по информатике и ИКТ в аспекте прикладного характера предметной области информатики с дисциплинами профильной подготовки, межпредметные связи информатики и ИКТ с гуманитарными дисциплинами не имеют практической реализации.

Таким образом, актуальность данного исследования определяется необходимостью обоснования выбора форм и методов обучения студентов в условиях непрерывной информационной подготовки как компонентов методической системы. Проблема исследования определяется современным состоянием профессиональной подготовки студентов по информатике и ИКТ, которое не в полной мере обеспечивает межпредметные связи гуманитарных дисциплин с предметной областью информатики; вариативность выбора форм и методов обучения на базе ИКТ. Под непрерывной информационной подготовкой студентов на ступени высшего образования будем понимать образовательный процесс, обязательная составляющая которого обеспечивает: целостность предметной области информатики и ИКТ на протяжении всего периода обучения студентов по программам бакалавриата и магистратуры; регулярность и планомерность усвоения знаний по информатике и ИКТ при реализации программ бакалавриата и магистратуры; интеграцию информатики с дисциплинами профильной подготовки; филиацию содержания дисциплин по информатике и ИКТ.

Предположим, что если в образовательном процессе вуза при подготовке студентов по информатике и ИКТ будет использовано множество форм и методов обучения, которые повышают уровень знаний обучающихся и мотивируют познавательную деятельность, то большинство студентов достигнет эвристического и творческого уровней обученности.

Современный процесс обучения отличается большим разнообразием выбора методов и форм организации учебного процесса (А. А. Вербицкий, В. И. Загвязинский, Л. Х. Зайнутдинова, П. И. Пидкасистый, И. В. Роберт, В. А. Сластёнин, М. В. Швецкий и др.). Как отмечает В. А. Сластёнин,

это разнообразие на практике говорит о творчестве и мастерстве учителей школ и преподавателей высших учебных заведений [15, с. 142–144]. В учебной и методической литературе под формой обучения понимают «конструкцию» циклов, периодов обучения, сочетающих управляющую деятельность учителя и управляемую деятельность учащихся [13, с. 175–177]. В педагогической деятельности методы и организационные формы обучения тесно связаны между собой.

В настоящее время в условиях информатизации образования учеными-педагогами ведутся интенсивные поиски по совершенствованию организационных форм обучения, в том числе и с использованием средств ИКТ.

Анализ существующих форм организации образовательного процесса, к проведению которых должен быть готов бакалавр или магистр независимо от профиля подготовки, позволил выявить следующие: урок, факультатив, кружок, лабораторный практикум, самостоятельная домашняя работа. Урок является ведущей формой организации образовательного процесса в школе как форма организации образовательного процесса, представляет собой часть целостной системы обучения, занимает важное место при изучении конкретной дисциплины и предусматривает реализацию образовательной, развивающей и воспитывающей целей обучения. С дидактической позиции урок в своей структуре содержит следующие элементы: постановка цели и задач урока; определение необходимых знаний и умений, включая проверку домашнего задания; объяснение нового материала; закрепление или повторение предшествующего материала; контроль и оценка учебных достижений учащихся в течение урока; подведение итогов урока; каждый урок является звеном в системе уроков. При этом содержание урока должно соответствовать государственному образовательному стандарту, учебной программе дисциплины и учебному плану. Разнообразие типов уроков определяется дидактическими целями, вариативностью методов обучения и многообразием структур (соотношение в определенной последовательности и взаимосвязи элементов урока) [15, с. 282]. Представим возможности использования средств ИКТ на занятиях по предметам профильной подготовки студентов («История», «Русский язык», «Иностранный язык») при осуществлении будущей педагогической деятельности. Использование презентаций, мультимедийного сопровождения, аудио- и видеосопровождения урока, электронных образовательных ресурсов позволяет превра-

тить традиционный урок в лекцию, конференцию, исследование или проблемный урок при изучении нового материала. В структуре комбинированного урока могут использоваться следующие средства ИКТ: организационная часть (презентация); проверка до него задания; изучение нового материала (презентация, электронные образовательные ресурсы, ресурсы сети Интернет), закрепление и сопоставление нового с ранее изученным материалом, выполнение практических заданий (презентация), подведение итога урока (презентация), домашнее задание (презентация). Для закрепления знаний и совершенствования умений и навыков проводится урок, он может быть организован в виде семинара, практикума, экскурсии и самостоятельной работы (презентация; мультимедийное, аудио- и видеосопровождение урока; использование офисных программ для работы с текстом, таблицами, базами данных, графикой; электронные образовательные ресурсы, ресурсы Интернета). Использование презентации с описанием проблемы, источниками дополнительной информации, типичными задачами, практическими упражнениями и творческими заданиями направлено на проведение урока обобщения и систематизации, в рамках которого осуществляется системное повторение крупных блоков учебного материала по основным вопросам программы. Для проведения урока контроля и коррекции знаний, умений и навыков учащихся используются компьютерное тестирование, офисные программы для работы с текстом, таблицами, создаются тесты с помощью программ специального назначения. В зависимости от целей и конкретных задач, стоящих перед учителем, использование средств ИКТ позволяет повысить мотивацию и интерес у учеников к изучаемому предмету, а также осуществлять поиск других форм обучения, например, соревнования, консультации, межпредметного урока, игры и т.д.

В настоящее время в педагогическом вузе традиционно используется система учебных занятий, включающая в себя лекции, практические занятия, семинары, спецсеминары, лабораторные работы, практикумы, курсовые и выпускные квалификационные работы, педагогическую практику, самостоятельную работу студентов. Вслед за Н. Д. Никандровым будем рассматривать взаимодействие обучающего и обучаемых, в котором реализуются содержание и методы обучения, как организационную форму обучения в вузе [8, с. 14]. При этом организация образовательного процесса подразумевает: активное использование средств ИКТ на лекциях (электронные презентации,

интерактивные доски и т.п.), работу с прикладным и инструментальным программным обеспечением на практических занятиях; использование возможностей дистанционного обучения при контроле самостоятельной работы студентов; проведение тестирования, контрольных и зачетных работ.

Формы организации образовательного процесса в системе высшего образования с позиций студента по направлению подготовки «Педагогическое образование» при изучении информатики и ИКТ, осуществляющей образовательную деятельность, можно классифицировать следующим образом: лекция, семинар, практическое занятие, лабораторная работа, научно-исследовательская работа, самостоятельная работа, учебная и педагогическая практики, стажировки в отечественном или зарубежном вузе. Выделим следующие формы организации образовательного процесса в вузе, на которых занятия у студентов, обучающихся по направлению педагогического образования по профилям подготовки «История», «Русский язык», «Иностранный язык», могут проводиться с использованием средств ИКТ по дисциплине «Информатика и ИКТ».

Лекция как ведущая форма организации образовательного процесса способствует развитию познавательных интересов и творческого мышления у студентов, формированию научно-теоретического фундамента и мировоззрения для дальнейшего освоения знаний и практических умений в сфере будущей профессии. По типу и цели выделяют: вводные; обзорные; проблемные; информационные; установочные; бинарные; лекции-консультации, лекции-конференции, лекции-визуализации, лекции-беседы и т.п. Использование средств ИКТ на лекциях преподавателем предоставляет студенческой аудитории следующие преимущества: систематизация большого объема методически переработанного теоретического материала и научной информации (мультимедийное оборудование, презентации); визуализация различного вида информации (текстовой, графической, табличной) при проведении различного рода анализа, введении терминологии предметной области; активизация различных видов памяти человека (слуховая, зрительная, моторная); использование дидактических материалов, подготовленных с помощью средств ИКТ и самих технических средств [19].

При подготовке к семинарским и практическим занятиям, при выполнении самостоятельной работы, при участии в студенческой научно-исследовательской работе, при прохождении учебной и педагогической практик, независимо от изучаемой дисциплины и профиля подготовки, сту-

денты активно используют средства ИКТ и приобретают опыт информационной деятельности, обеспечивающий формирование информационных компетенций.

Лабораторные работы по дисциплине «Информатика и ИКТ» проводятся в компьютерных классах, имеют специальное оборудование, программное обеспечение и т.д. Лабораторные работы имеют своей целью закрепление теоретического лекционного материала, способствуют лучшему усвоению и углубленному пониманию дисциплины «Информатика и ИКТ», а также пониманию межпредметных связей науки информатики и профильных дисциплин при решении проблемных вопросов, ситуаций, заданий [20].

Важную роль в организации образовательного процесса играет контроль знаний и умений обучаемых, обеспечивая выполнение проверочной (диагностической), обучающей, развивающей, корректирующей, воспитательной и методической функций. Выделяют следующие виды контроля: входной, текущий, промежуточный и итоговый. Использование средств ИКТ осуществляется при проведении контролирующих мероприятий всех видов или является дополнительным инструментом для проверки знаний на разных этапах обучения.

В результате прохождения стажировки или практики в другом отечественном или зарубежном вузе студент должен представить отчет в соответствии с требованиями к оформлению отчетной документации с использованием приложений офисных программ, включением аудио-, видеоматериалов, графических изображений и т.д.

В педагогическом терминологическом словаре под методами обучения понимают систему совместных действий учителя и учащихся, направленных на усвоение содержательной стороны изучаемой предметной области [12, с. 342]. Характеризуя метод обучения, А. А. Вербицкий выделяет три признака: цель обучения, способ усвоения и характер взаимодействия субъектов обучения [1, с. 115]. Л. П. Крившенко представляет методы обучения как упорядоченные способы взаимосвязанной деятельности преподавателя и обучаемых, при помощи которых формируется мировоззрение учащихся, достигается прочное овладение знаниями, умениями и навыками, развиваются способности к самостоятельному приобретению и творческому применению знаний [4, с. 16]. Обобщая различные подходы к представлению методов обучения, отметим, что они представляют собой способы достижения образовательных целей при осуществлении совместной деятельности педагога и обучающихся.

В истории педагогики сложилось несколько классификаций методов обучения [3, 5, 6, 10, 14, 16, 17, 18 и др.]. Рассмотрим некоторые из них. По внешним особенностям взаимодействия преподавателя и обучаемого различают: лекцию; беседу; рассказ; инструктаж; демонстрацию; упражнения; решение задач; работу с книгой. По источнику получения знаний методы делятся на словесные, наглядные (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм, моделей; использование технических средств; просмотр кино- и телепрограмм) и практические (практические задания; тренинги; деловые игры; анализ и решение проблемных ситуаций и т.д.). По логичности подходов выделяют группы индуктивные, дедуктивные, аналитические и синтетические методы обучения. По критерию степени самостоятельности и творчества в деятельности обучаемых выделяют следующие методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский методы, метод проблемного изложения.

По характеру восприятия информации выделяют пассивные, активные и интерактивные методы. В первом случае преподаватель управляет ходом занятия (излагает теоретический материал, проводит диагностические работы, опросы, проверяет выполнение заданий и т.п.), а обучаемые являются пассивными слушателями, например, лекция представляет собой наиболее распространенный вид пассивного метода обучения. Активные методы обучения имеют продуктивный, поисковый характер, раскрывая у обучаемых творческий потенциал, подразумевают применение деятельностного подхода при организации образовательного процесса. При их использовании развиваются коммуникативные способности у студентов, умение решать проблемы в коллективе. В настоящее время активные методы обучения делятся на две большие группы: неимитационные, которые позволяют активизировать деятельность студентов, например, на семинаре с приглашением специалиста конкретной сферы; и имитационные, которые позволяют воспроизвести элементы одного из видов будущей профессиональной деятельности студентов. Интерактивные методы можно рассматривать как более современную форму методов обучения, когда взаимодействие происходит между участниками образовательного процесса на базе средств ИКТ.

Метод «круглого стола» относится к неимитационным методам обучения, когда ситуация является реальной, в этом случае используются дискуссии и различные виды семинаров: дискуссия-спор, обсуждение какого-нибудь вопроса на собрании, в печати,

в беседе [9, с. 135]. Дискуссии различаются по источнику получения проблемной информации: по материалам лекций; по итогам практических занятий; по событиям и фактам изучаемой сферы деятельности; по печатным публикациям; по проблемам, предложенным преподавателем или самими студентами. При использовании метода «круглого стола» студенты учатся высказывать и отстаивать свою точку зрения, при этом увеличивается объем новой информации, развивается умение слушать своих оппонентов, включаются в коллективное решение поставленных задач, что обеспечивает активное участие каждого студента. Учебные семинары делятся на междисциплинарные, проблемные, тематические, ориентационные и спецсеминары. В рамках междисциплинарных семинаров решаются задачи с различных точек зрения нескольких предметных областей, при этом расширяется кругозор студентов, они учатся устанавливать межпредметные связи и видеть решение профессиональных задач в комплексе. Проведение проблемного семинара предлагает изучение научных вопросов, студент осуществляет поиск и обработку информации по заданной теме, формулирует проблему и выносит на обсуждение результаты своей работы. Для углубления знаний студентов по какой-либо теме модуля или дисциплины проводятся тематические семинары, предварительно формулируются существенные стороны темы и выявляется ее связь с образовательной и будущей профессиональной деятельностью. Проведение ориентационных семинаров имеет своей целью обсуждение новых аспектов известной темы, например, недавно опубликованные официальные документы. Целью организации спецсеминаров является получение новых, углубленных, специальных знаний в конкретной научной области, которые студент сможет применить в своей будущей профессиональной деятельности [19].

Таким образом, активные неимитационные методы обучения развивают способность обучаемых самостоятельно искать пути решения задач, способствуют обучению формулировать свои мысли на профессиональном языке, владеть устной речью, развивают умение аргументированно вести спор.

Имитационные методы делятся на игровые и неигровые. К неигровым методам относится анализ конкретных ситуаций, решений ситуационных задач, к игровым – деловая игра, игровое проектирование [1, с. 14]. Деловая игра представляет собой форму представления предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности специалиста [11, с. 17]. В задачи преподавателя входит обеспечение воз-

можностей для воссоздания или имитации тех противоречий, с которыми сталкивается специалист при осуществлении профессиональной деятельности [2, с. 31–33]. Другими словами, при использовании такого метода обучения студенты могут почувствовать особенности будущей профессии, выявить свои сильные и слабые стороны при будущей работе по специальности. Необходимо отметить, что использование имитационных упражнений в образовательном процессе предоставляет студентам возможность в творческой обстановке закрепить те или иные навыки и умения, проявить свои знания, этот метод отличается меньшим объемом решаемых задач.

Для организации процесса обучения на основе активного проблемно-поискового анализа и решения конкретных ситуаций используется активный метод обучения – метод конкретных ситуаций (метод кейсов) [7, с. 2]. В его основу положен анализ конкретной ситуации и поиск практического решения коллективом студентов. Конкретные ситуации могут быть классифицированы по сложности: иллюстрация ситуации с использованием практического примера; ситуация с формированием проблемы, когда студенты диагностируют ситуацию и самостоятельно принимают решение; ситуация без формирования проблемы, когда студенты самостоятельно выявляют проблему и предлагают варианты ее решения; прикладные упражнения с описанием конкретной сложившейся ситуации, когда студенты могут реализовать выход из проблемной ситуации. Согласно другой классификации использование метода конкретных ситуаций основывается на целях и задачах процесса обучения, при этом выделяют кейсы, обучающие анализу и оценке, решению проблем и принятию решений, а также кейсы, иллюстрирующие проблему или концепцию в целом. Другая классификация конкретных ситуаций осуществляется по объему содержания информации изучаемой предметной области: структурированный кейс имеет минимальное количество дополнительной информации; «маленькие наброски» содержат ключевые понятия; большие неструктурированные кейсы содержат очень подробную информацию, при этом важная информация может отсутствовать; первооткрывательский кейс предполагает, что студент использует свои знания, умения и опыт, и предлагает что-то новое, то есть студент и преподаватель выступают в роли исследователей [7, с. 6–8]. Учитывая современные подходы к обучению, отметим, что использование метода конкретных ситуаций предполагает реализацию межпредметных связей и носит междисциплинарный

характер. В рамках данного метода используется «мозговой штурм», который предполагает высказывание различных идей по проблемной ситуации, дискуссии по различным вариантам выхода из проблемной ситуации, а затем творческий анализ идей и поиск конструктивного решения.

В контексте нашего исследования отметим, что при подготовке студентов по информатике и ИКТ рекомендуется использовать сочетание различных форм и методов обучения. Во взаимосвязи они представляют наибольший интерес с точки зрения достижения результатов обучения, поскольку целью высшего образования является подготовка творческой личности, способной к саморазвитию и самосовершенствованию в профессиональной области.

Для оценки степени усвоения теоретического и практического материала при изучении блока дисциплин «Информатика и ИКТ» рекомендуется использовать сочетание различных методов контроля (в устной, письменной и тестовой форме), а также мотивировать студентов к осуществлению самоконтроля. При самоконтроле студенты имеют возможность самостоятельно следить за усвоением теоретического материала. По результатам контрольных мероприятий ошибки и неточности студентов преподавателю рекомендуется комментировать и обсуждать со студентом с целью коррекции образовательного процесса, выбора индивидуальной траектории обучения с учетом особенностей обучаемого.

Таким образом, в настоящее время в дидактике существует большое количество разнообразных форм, средств и методов обучения, которые в той или иной степени связаны и взаимодействуют друг с другом. Преподаватели могут выбирать и комбинировать из предложенных форм, средств и методов обучения. Отметим, что все методы, средства и формы обучения тесно связаны между собой, применение одних методов влечет за собой использование определенных форм, в то время как включение дополнительных средств обучения влечет за собой применение других методов. В практике современного образования существует множество форм организации обучения и контроля, каждая из которых повышает уровень знаний обучающихся, мотивирует познавательную деятельность.

В соответствии с задачами исследования был проведен педагогический эксперимент по проверке уровней обученности,

достигнутых студентами по информатике и ИКТ, и правдоподобности гипотезы исследования. При планировании и проведении педагогического эксперимента осуществлялась проверка отдельных компонентов предлагаемой методики обучения: методических приемов и форм организации занятий, контроля знаний и т.п.

Педагогический эксперимент по проверке правдоподобности гипотезы исследования проводился на базе ФГБОУ ВПО РГУ имени С. А. Есенина в три этапа: констатирующий, формирующий и заключительный. Выводы по результатам констатирующего эксперимента послужили основанием для планирования, подготовки и проведения формирующего этапа педагогического эксперимента. На заключительном этапе педагогического эксперимента проводилась статистическая обработка полученных экспериментальных данных.

Анализ результатов проведенного педагогического эксперимента показал, что большинство студентов, обучающихся по программам бакалавриата (в среднем 74,3%) и магистратуры (в среднем 71,5%), в экспериментальных группах достигли эвристического и творческого уровней обученности в области информатики и ИКТ, что позволило принять гипотезу исследования в качестве правдоподобной.

В заключение отметим, что в настоящее время в дидактике существует большое количество форм и методов обучения. Вариативность выбора форм и методов обучения на базе ИКТ в современном учебном процессе вуза позволяет обеспечить реализацию межпредметных связей при интеграции информатики с дисциплинами профильной подготовки в аспекте осуществления информационной деятельности. Сочетание разнообразных форм и методов обучения информатике и ИКТ, их использование в других предметных областях позволяют сформировать у студентов целостное представление о предметной области информатики на протяжении всего периода обучения студентов по программам бакалавриата и магистратуры, повышают уровень знаний обучающихся и мотивируют их познавательную деятельность. Регулярность и планомерность использования студентами знаний по информатике и ИКТ при изучении профильных дисциплин и прохождении практик по программам бакалавриата и магистратуры позволяет обеспечить интеграцию информатики с другими областями знаний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. – М. : Высшая школа, 1991. – 207 с.
2. Вербицкий А. А. Человек в контексте речи: формы и методы активного обучения // Лекторское мастерство. – М. : Знание, 1990. – № 11. – С. 31–33.

3. Загвязинский В. И. Теория обучения. Современная интерпретация : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М. : Академия, – 2006. – 132 с.
4. Крившенко Л. П. Педагогика. – М. : ТК Велби: Проспект, 2005. – 432 с.
5. Кулюткин Ю. Н. Психология обучения взрослых. – М. : Просвещение, 1985. – 128 с.
6. Маркова А. К. Психология труда учителя. – М. : Просвещение, 1993. – 192 с.
7. Метод кейсов (case-study) : метод. пособие. – М. : Сентябрь, 2011. – С. 2.
8. Никандров Н. Д. Организационные формы и методы обучения в высшей школе // Проблемы педагогики высшей школы. – СПб., 1972. – С. 14
9. Ожегов С. И. Словарь русского языка: ок. 57000 слов / под ред. чл.-кор. АН СССР Н. Ю. Шведовой. – 20-е изд., стереотип. – М. : Русский язык, 1989. – 750 с.
10. Окулов С. М. Когнитивная информатик : монография. – Киров : Изд-во ВятГГУ, 2003. – 224 с.
11. Олешков М. Ю. Деловая игра в системе профессиональной подготовки студентов // Ученые записки НТГПИ. Педагогика и психология. – Нижний Тагил, 2002. – С. 17.
12. Педагогический энциклопедический словарь / Гл. ред. Б. М. Бим-Бад; редкол.: М. М. Безруких, В. А. Болотов, Л. С. Глебова и др. – М. : Большая Российская энциклопедия, 2003. – 528 с.
13. Пидкасистый П. И. Педагогика : учеб. пособие для студ. пед. вузов и пед. колледжей. – М. : Педагогическое общество России, 1998. – 640 с.
14. Скاتкин М. Н. Активизация познавательной деятельности учащихся в обучении. – М., 1965. – 48 с.
15. Слостенин В. А., Исаев В. А., Шиянов Е. Н. Педагогика : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М. : Академия, 2002. – 576 с.
16. Талызина Н. Ф. Педагогическая психология : учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений. – М. : Академия, 1998. – 288 с.
17. Татур Ю. Г. Высшее образование: методология и опыт проектирования : учеб.-метод. пособие. – М. : Логос, 2012. – 252 с.
18. Швецкий М. В. Методическая система фундаментальной подготовки будущих учителей информатики в педагогическом вузе в условиях двухступенчатого образования : дис. ... д-ра пед. наук. – СПб., 1994. – 480 с.
19. Gerova N. Methodical system of future teachers' information training in higher education // Sgem conference on psychology and psychiatry, sociology and healthcare, education. – Vol. 3. – Bulgaria, 2014. – P. 541–547.
20. Gerova N. Use of IT in formation of personal achievements in educational activity of university students // The International Conference on the Transformation of Education. – L., 22–23 April 2013. – P. 107–115.

REFERENCES

1. Verbitskiy A. A. Aktivnoe obuchenie v vysshey shkole: kontekstnyy podkhod. – М. : Vysshaya shkola, 1991. – 207 s.
2. Verbitskiy A. A. Chelovek v kontekste rechi: formy i metody aktivnogo obucheniya // Lektorskoe masterstvo. – М. : Znanie, 1990. – № 11. – S. 31–33.
3. Zagvyazinskiy V. I. Teoriya obucheniya. Sovremennaya interpretatsiya : ucheb. posobie dlya stud. vyssh. ucheb. zavedeniy. – М. : Akademiya, – 2006. – 132 s.
4. Krivshenko L. P. Pedagogika. – М. : TK Velbi: Prospekt, 2005. – 432 s.
5. Kulyutkin Yu. N. Psikhologiya obucheniya vzroslykh. – М. : Prosveshchenie, 1985. – 128 s.
6. Markova A. K. Psikhologiya truda uchitelya. – М. : Prosveshchenie, 1993. – 192 s.
7. Metod keysov (case-study) : metod. posobie. – М. : Sentyabr', 2011. – S. 2.
8. Nikandrov N. D. Organizatsionnye formy i metody obucheniya v vysshey shkole // Problemy pedagogiki vysshey shkoly. – SPb., 1972. – S. 14
9. Ozhegov S. I. Slovar' russkogo yazyka: ok. 57000 slov / pod red. chl.-kor. AN SSSR N. Yu. Shvedovoy. – 20-e izd., stereotip. – М. : Russkiy yazyk, 1989. – 750 s.
10. Okulov S. M. Kognitivnaya informatik : monografiya. – Kirov : Izd-vo VyatGGU, 2003. – 224 s.
11. Oleshkov M. Yu. Delovaya igra v sisteme professional'noy podgotovki studentov // Uchenye zapiski NTGPI. Pedagogika i psikhologiya. – Nizhniy Tagil, 2002. – S. 17.
12. Pedagogicheskiy entsiklopedicheskiy slovar' / Gl. red. B. M. Bim-Bad; redkol.: M. M. Bezrukih, V. A. Bolotov, L. S. Glebova i dr. – М. : Bol'shaya Rossiyskaya entsiklopediya, 2003. – 528 s.
13. Pidkasistyy P. I. Pedagogika : ucheb. posobie dlya stud. ped. vuzov i ped. kolledzhey. – М. : Pedagogicheskoe obshchestvo Rossii, 1998. – 640 s.
14. Skatkin M. N. Aktivizatsiya poznavatel'noy deyatel'nosti uchashchikhsya v obuchenii. – М., 1965. – 48 s.
15. Slastenin V. A., Isaev V. A., Shiyonov E. N. Pedagogika : ucheb. posobie dlya stud. vyssh. ped. ucheb. zavedeniy. – М. : Akademiya, 2002. – 576 s.
16. Talyzina N. F. Pedagogicheskaya psikhologiya : ucheb. posobie dlya stud. sred. ped. ucheb. zavedeniy. – М. : Akademiya, 1998. – 288 s.
17. Tatur Yu. G. Vysshee obrazovanie: metodologiya i opyt proektirovaniya : ucheb.-metod. posobie. – М. : Logos, 2012. – 252 s.
18. Shvetskiy M. V. Metodicheskaya sistema fundamental'noy podgotovki budushchikh uchiteley informatiki v pedagogicheskom vuze v usloviyakh dvukhstupenchatogo obrazovaniya : dis. ... d-ra ped. nauk. – SPb., 1994. – 480 s.
19. Gerova N. Methodical system of future teachers' information training in higher education // Sgem conference on psychology and psychiatry, sociology and healthcare, education. – Vol. 3. – Bulgaria, 2014. – P. 541–547.
20. Gerova N. Use of IT in formation of personal achievements in educational activity of university students // The International Conference on the Transformation of Education. – L., 22–23 April 2013. – P. 107–115.

Грушевская Вероника Юлдашевна,

кандидат филологических наук, доцент по специальности «Теория и методика профессионального образования», кафедра информационно-коммуникационных технологий в образовании, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 9; e-mail: grushevskaya@uspu.su.

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ЦИФРОВОГО СТОРИТЕЛЛИНГА
В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: цифровой сторителлинг; цифровое повествование; цифровые рассказы; информационно-коммуникационные технологии; медиакоммуникации; проектная деятельность; метод проектов эдьютейнмент.

АННОТАЦИЯ. Предметом исследования является опыт разработки цифрового сторителлинга в рамках проектной деятельности учащихся. В статье рассматривается контекст употребления понятия «сторителлинг», особенности и причины эффективности сторителлинга как метода передачи информации и транслирования ценностей с помощью коротких повествовательных текстов, коммуникативной тактики, имеющей определенный ценностно окрашенный конечный результат. Рассматриваются виды сторителлинга (устный, письменный, цифровой), особое внимание уделяется цифровому сторителлингу как методу электронной коммуникации, основанному на организации мультимедийного контента вокруг одной истории. Анализируются причины актуальности этого метода организации мультимедийного контента на современном этапе развития информационно-коммуникационных технологий, предъявляющем высокие требования к эргономике информационных продуктов. Применение сторителлинга в образовании анализируется в двух аспектах: как метода популяризации знаний, используемого в рамках педагогической технологии «эдьютейнмент», и как метода проектной деятельности учащихся, формирующего широкий спектр учебных умений в области медиакоммуникаций. В статье представлены формы цифрового сторителлинга: видеоролики, в том числе рисованные и анимированные, презентации, комиксы, раскадровки, электронные публикации. В работе приведен спектр программных продуктов и форматов, позволяющих организовать мультимедийный контент, перечислены инструменты, облегчающие подбор материалов для проекта, разработку сцен и публикацию цифрового сторителлинга. Представлена методика организации проектной деятельности учащихся на основе цифрового сторителлинга, включающая этапы разработки концепции, сбора и анализа информации, создания истории, раскадровки, монтажа, презентации проекта и его публикации. Выявлен спектр компетенций, которые формируются в процессе проектной деятельности учащихся на основе цифрового сторителлинга.

Grushevskaya Veronika Yuldashevna,

Candidate of Philology, Associate Professor of Department of Information and Communication Technologies in Education, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

**APPLICATION OF THE METHOD OF DIGITAL STORYTELLING
IN PROJECT ACTIVITIES OF STUDENTS**

KEYWORDS: digital storytelling; information and communication technologies; digital stories; communication media; project activities; media skills; edutainment.

ABSTRACT. The article deals with the development of students' digital storytelling project. The context of using the concept of "storytelling", the reasons of effectiveness of storytelling as an information and value transfer method are considered. The types of storytelling (spoken, written, digital) are also mentioned, special attention is paid to digital storytelling as a method of electronic communication based on organization of multimedia content around one story. The reasons for the relevance of this method multimedia content organization at the present stage of development of information and communication technologies are analyzed, and high requirements to information products are discussed. The use of storytelling in education is analyzed in two aspects: as a method of promoting knowledge within the edutainment educational technology, and as a method of students' project activities forming media skills. The article presents forms of digital storytelling: videos, whiteboard and 2D animations, presentations, comics, storyboards and electronic publications. The article lists software products and multimedia formats, as well as tools which facilitate the selection of materials for a project, development of scenes and publication of digital storytelling. The method of storytelling project activity organization is described, which includes the stages of concept development, collection and analysis of information, telling of story, storyboarding, editing, presentation, and publication. The range of competences which are developed in the course of digital storytelling project activities of pupils is revealed.

Введение

Сторителлинг — это слово все чаще встречается в обзорах тенденций медиаиндустрии и руководствах по эффек-

тивным презентациям, маркетингу и рекламе. Слово сравнительно недавно вошло в речевую практику как заимствование английского *storytelling* и означает искусство увлекательного рассказа.

Сторителлинг широко используется в самых разных областях: от управления персоналом до рекламы и цифровой журналистики, его актуальность обусловлена возросшими требованиями к эргономичности информационных продуктов. Метод сторителлинга обладает высоким дидактическим потенциалом и может быть использован для решения целого ряда педагогических задач: передачи информации, повышения мотивации учащихся и развития коммуникативных и ИКТ-компетенций в ходе проектной деятельности.

Цифровая разнообразность сторителлинга привлекла внимание педагогов как комбинированное обучающее средство, объединяющее в себе визуальную, образную, музыкальную и словесную составляющие [5, с. 61]. Поскольку цифровой сторителлинг является актуальным форматом цифровой коммуникации, существует множество технических решений и подходов для создания продуктов такого рода. Цифровой сторителлинг может быть реализован в формате видеоролика, презентации или HTML-страниц с мультимедийным контентом. Перед педагогами, решившими использовать метод сторителлинга в проектной деятельности учащихся, встает проблема выбора технологической основы и метода проектирования. Для решения данной проблемы необходимо проанализировать технологии и методы создания цифрового сторителлинга для учебных проектов, разработать методику организации проектной деятельности учащихся на основе цифрового сторителлинга и выявить спектр компетенций, которые формируются в процессе проектирования.

Сторителлинг в современном речевом и социокультурном контексте

В современной речевой практике сторителлинг и повествование обозначают один и тот же тип речи, но используются в разных контекстах. Повествование – это тип речи, в котором сообщается о развивающихся событиях и действиях. Эта речевая форма хорошо изучена и описана. В лингвистике и литературоведении подробно рассматриваются основные типы повествования, выделяются композиционные признаки повествовательного текста, формы организации повествования и т.д. В педагогической практике повествовательная форма активно применяется для развития речи младших школьников и развития иноязычной речи. Таким образом, термин «повествование» описывает продукт речевой деятельности, имеющий определенные формальные характеристики, композиционные элементы.

Сторителлинг как метод коммуникаций и управления персоналом был предложен Дэвидом Армстронгом, главой *Armstrong International* – британской компании по

подбору менеджеров высшего звена [11; 12]. В практических руководствах и научных статьях сторителлинг рассматривается как «способ передачи информации и знаний, а также побуждение к желаемым действиям с помощью поучительных историй» [6, с. 3], «метод управления путем трансляции ценностей», инструмент воздействия, выполняющий пропагандистские, объединяющие, коммуникативные, мотивирующие и утилитарные функции [12].

Сторителлинг рассматривается как коммуникационная технология, решающая определенные задачи. Так, в сетевом маркетинговом словаре дается следующее определение: «Сторителлинг – маркетинговый прием, использующий медиапотенциал с целью передачи информации и транслирования смыслов посредством рассказывания историй. Цель сторителлинга – обеспечение эффективной мотивации к требуемому от субъекта действию... Миссия сторителлинга – захватить внимание с первой секунды и держать его на протяжении всей истории, вызывая у читателя или зрителя симпатию к главному герою истории, и таким образом донести до него основную мысль» [8].

Современная психология позволяет понять природу воздействия простых историй. Психологи, изучающие человеческое сознание (Дж. Брунер, Т. Сарбин), выдвинули теорию, согласно которой существует два типа мышления: нарративное и логико-научное. Каждый тип мышления имеет собственные способы проверки информации. Как утверждает Дж. Брунер: «И хорошая история, и хорошо сформулированные логические выражения являются естественными типами рассуждения, оба могут быть использованы для убеждения. Однако то, в чем они убеждают, имеет фундаментальные различия: логические аргументы убеждают в истинности, а истории – в их жизненном правдоподобии» [1, с. 11]. Нарративное мышление помогает людям осмыслить себя и прожитую жизнь. Мы бессознательно создаем «повествование о своей жизни», интерпретацию реальности, задача которой – создание собственного образа. То есть человек структурирует свой жизненный опыт, оценивает себя, других людей и совершенные поступки, представляя все в виде историй, выделяя в потоке жизни особые моменты, обладающие для него смыслом. Нарративы «позволяют осмысливать поступки, интегрировать события жизни в единое целое» [3, с. 4].

Практика сторителлинга строится на понимании эффективности коротких эмоциональных историй в рекламе, СМИ, социальных медиа и в образовании, их целенаправленном использовании. Таким образом,

сторителлинг – это метод передачи информации и транслирования ценностей с помощью коротких повествовательных текстов, жанр дискурса, коммуникативная тактика, имеющая определенный ценностно окрашенный конечный результат.

Виды сторителлинга

Следует разграничить устный, письменный и цифровой сторителлинг, поскольку у каждого будет своя сфера применения и своя специфика.

Устный сторителлинг неотделим от публичных выступлений, важной его частью является взгляд, эмоции, жесты, личность говорящего. Он используется как в презентациях, так и в межличностном общении.

Письменный сторителлинг сегодня является объектом пристального изучения, эта технология влияния и завоевания внимания аудитории востребована копирайтерами, блогерами, маркетологами и журналистами.

Мультимедийный, или цифровой сторителлинг используется в сайтостроении и цифровой журналистике, в социальных сетях, а также при создании презентаций и видеороликов. Цифровой сторителлинг может быть реализован в разных форматах: в виде видеоролика, презентации или цифровой публикации с мультимедийным контентом (пример: публикация *The Jockey* в *The New York Times* [17]).

Актуальность цифрового сторителлинга обусловлена общей тенденцией развития электронных медиа – совершенствованием эргономики восприятия всех способов подачи информации, в том числе и текста. Разработчики программного обеспечения для создания мультимедийного контента, заинтересованные в повышении качества создаваемых на их платформах продуктах, популяризируют и продвигают концепцию сторителлинга. В блоге *Prezi* (сервиса для создания презентаций) публикуются советы по созданию визуального сторителлинга [18]. *Goanimate* (сервис для создания анимированного видео и видеоинфографики) рекомендует использовать сторителлинг в маркетинге и образовании, чтобы выделяться среди конкурентов и создавать привлекающий аудиторию контент [15]. *Sparkol* (ресурс, предлагающий инструменты для создания видеороликов) описывает техники

сторителлинга – наиболее распространенные сюжетные приемы, позволяющие рассказывать истории интересно [1].

В литературе, изучающей изменения в медиапространстве, происходящие под влиянием информационно-коммуникационных технологий, исследуется еще одно новое явление – «трансмедийное повествование», или «трансмедийный сторителлинг». «В мировой практике *transmedia storytelling* органично продолжает традиции различных типов СМИ, рекламы, PR, кинематографа, интернет-коммуникаций и позволяет создать интерактивную медиасреду, которая способна не только привлечь и удержать внимание потребителя в необъятном контент-поток, но и сделать его эмоциональным и деятельным соучастником развития и расширения этой новой параллельной реальности» [7]. М. А. Пильгун определяет трансмедийный сторителлинг как «конвергированный текст, объединяющий вербальные, визуальные и аудиальные компоненты, созданный на одной или нескольких медийных платформах. Данное синкретичное единство обладает связностью и цельностью, имеет определенную целенаправленность и прагматическую установку» [7]. Трансмедийный сторителлинг используется в искусстве, политике, рекламе, накапливается опыт использования трансмедийного сторителлинга в учебных целях [16].

Использование сторителлинга в образовании

Сторителлинг как метод популяризации знаний. В сфере образования, как и в маркетинге, идея использовать методики и технологии, позволяющие в рамках социального заказа создать контент, приносящий удовольствие от использования, всегда остается актуальной. Так, опытный лектор умеет привлечь внимание аудитории, рассказав уместную историю, иллюстрирующую излагаемый материал. Дидактический потенциал сторителлинга используется в научно-популярных книгах и фильмах, авторы которых, чтобы удерживать внимание зрителей, рассказывают истории, создают персонажей, стараются поддерживать сюжетное напряжение все новыми проблемами и загадками.

Информация, поданная с помощью историй, лучше воспринимается. Сравните два способа подачи информации:

Арифмометр – настольная механическая вычислительная машина с ручным приводом для выполнения сложения, вычитания, умножения и деления. Одним из первых арифмометров стал созданный в XVII веке арифмометр Лейбница.

Лейбниц был знаком с астрономом Кристианом Гюйгенсом и оказался свидетелем того, какое огромное количество вычислений приходилось делать его коллеге для астрономических изысканий. Лейбниц посчитал, что такой замечательный человек не должен тратить свое бесценное время на рутинную вычислительную работу, и решил создать «арифметический инструмент».

Рассуждения или описания в научном стиле, подобные тексту в первой колонке, предназначены для фиксации знаний и предполагают точное и формализованное изложение материала. С другой стороны, сведения, представленные посредством сюжетов и персонажей, вызывают сопереживание, пробуждают фантазию, они адаптированы для восприятия широкой аудитории и хорошо запоминаются.

Использование сторителлинга в образовании можно рассматривать в контексте осмысления понятия «эдьютейнмент» (от англ. *education* – обучение и *entertainment* – развлечение) и анализа эффективности его применения. О. О. Дьяконова, исследуя понятие «эдьютейнмент» в зарубежной и отечественной педагогике, определяет его как современную педагогическую инновацию, «которая основывается на визуальном материале, повествовании, современных психологических приемах, игровом формате, современных информационных и коммуникационных технологиях, более информативных и менее дидактических методах преподавания, целью которой является максимальное облегчение анализа событий, поддержание эмоциональной связи с объектом обучения, привлечение и длительное удержание внимания обучающихся» [2, с. 184]. Автор отмечает появление новых близких терминов и понятий: «игрование», креативное образование, «неформальное образование» [2, с. 183].

Цифровой сторителлинг как метод проектной деятельности учащихся. В сфере учебного проектирования функциональный аспект сторителлинга становится менее значимым, главная задача деятельности такого рода – получение опыта проектирования и овладение широким спектром современных средств коммуникации. В научной литературе, описывающей практику создания *digital storytelling* в проектной деятельности учащихся, используются и другие термины: цифровое повествование, цифровые рассказы, «цифровые документальные фильмы, компьютерные рассказы, цифровые эссе, электронные воспоминания, интерактивные повествования и т.д.» [4, с. 806]. Но все они имеют общую методологическую основу, заключающуюся в объединении различных мультимедийных средств для представления одной истории.

Н. В. Маняйкина, Е. С. Надточева отмечают, что создание мультимедийных продуктов на основе цифрового сторителлинга в школе и вузе способствует развитию универсальных учебных умений: творчески и критически мыслить, работать с информацией с использованием цифровых технологий, эф-

фективно использовать устную и письменную коммуникацию, работать в сотрудничестве, создавать проектные работы [5, с. 61].

А. В. Логинова в статье «Цифровое повествование как способ обучения коммуникации на иностранном языке» отмечает, что использование цифрового повествования помогает сформировать у студентов «грамотность двадцать первого века», которая является сочетанием цифровой, универсальной, визуальной, технической и информационной грамотности [4, с. 808].

Создание проектов в формате цифрового сторителлинга на родном языке способствует формированию медиакомпетентности, дает понимание принципов построения медиатекста, учит использовать ИКТ-инструментарий для решения коммуникативных задач, формирует иммунитет к информационным манипуляциям, развивает критическое мышление студентов. В книге А. В. Федорова «Развитие медиакомпетентности и критического мышления студентов педагогического вуза» убедительно доказывается актуальность и значимость профессиональной медиакомпетентности педагога, определяемой как «совокупность его мотивов, знаний, умений, способностей..., способствующих медиаобразовательной деятельности в аудитории различного возраста» [10, с. 70].

Цифровой сторителлинг эффективен для использования в проектной деятельности учащихся, поскольку позволяет им самостоятельно пройти все этапы проектирования, развивает широкий спектр навыков медиакоммуникаций, необходимых в цифровую эпоху. Возможность опубликовать проект в сети Интернет повышает мотивацию учащихся и дает возможность оценить эффективность проекта.

Разновидности цифрового сторителлинга и технологии разработки публикаций на его основе

Цифровой сторителлинг – это метод электронной коммуникации, основанный на организации мультимедийного контента вокруг одной истории. Этот метод коммуникации может быть реализован на основе разных технологических решений. Рассмотрим некоторые форматы представления цифровых историй, а также онлайн-сервисы и программные продукты для ПК, подходящие для их создания.

Рисованное видео. В основе рисованного видео (или дудл-видео) лежит анимационный прием – зритель наблюдает, как рука условного художника рисует стилизованные картинки. Если у студентов есть соответствующие навыки – они могут рисовать самостоятельно и снимать процесс на видеокамеру, если нет – использовать

ресурсы для создания роликов в этом стиле: *VideoScribe* (www.sparkol.com), *Powtoon* (www.powtoon.com), которые позволяют прорисовывать изображения из библиотеки или создавать собственные, режиссировать сцены ролика и добавлять закадровый голос рассказчика.

Анимированный сторителлинг. Создается и озвучивается видеоролик, все визуальные элементы которого находятся в движении. Для быстрого создания учебных проектов в этом стиле целесообразно использовать онлайн-сервисы, которые предлагают готовые библиотеки персонажей, клипарта и анимационных эффектов и весь необходимый инструментарий (*Powtoon*, *GoAnimate* — goanimate.com).

Комиксы и раскадровки. Онлайн-сервис *Pixton* (www.pixton.com) помимо многочисленных шаблонов сцен и богатой библиотеки клипарта позволяет создавать собственных персонажей, настраивать их позы, мимику, жесты, создавать свои сцены, объединяя их в комиксы и раскадровки. Получившиеся изображения и композиции можно рассматривать как небольшие самостоятельные проекты или использовать в качестве рабочих материалов для создания презентаций и видеороликов.

Презентации. Хорошо знакомый преподавателям программный продукт позволяет делать проекты на основе цифрового сторителлинга. Для создания проектов можно использовать *PowerPoint*, расширение *Office Mix* (mix.office.com), *Prezi* (prezi.com), *Sway* (www.sway.com) и другие ресурсы.

Видеомонтаж. Для создания проекта используется любой видеоредактор, достаточно возможностей Киностудии *Windows Live* или *YouTube Editor*. Эта технология подходит для учащихся, готовых работать с самостоятельно отобранными и подготовленными изображениями, личными или семейными фото- и видеоматериалами.

Веб-страница с мультимедийным контентом может быть создана на основе любой известной учащимся технологии создания веб-страниц, новички могут использовать конструкторы сайтов.

Многообразие программ и форматов позволяет выбирать технологию проектирования цифрового сторителлинга в зависимости от направления подготовки студентов, количества учебных часов, уровня компьютерной грамотности учащихся и изучаемой дисциплины.

Методика организации проектной деятельности учащихся на основе цифрового сторителлинга

Ниже представлен алгоритм разработки цифрового рассказа, создаваемого студентами в рамках учебного проекта в целях

формирования медиакомпетентности, закрепления базовых знаний для решения практических задач в области ИКТ, развития творческих способностей.

1. Разработка концепции. Включает в себя выбор темы, определение целей и задач цифрового рассказа, целевой аудитории. На этом этапе необходимо познакомить студентов с видами сторителлинга (социокультурным, деловым, учебным, личным, семейным), с различными подходами к поиску темы: с опорой на внешние (заказ, в том числе социальный) или внутренние (авторское высказывание) факторы.

В жанрах социокультурного или учебного сторителлинга возможно создание проектов в рамках разработки урока для педагогической практики, участия в творческих конкурсах, учебной деятельности и т.д. Личный сторителлинг предполагает авторское высказывание, основанное на самоанализе и воспоминаниях. Это может быть рассказ об интересах и увлечениях, волонтерской работе, социальном опыте, выборе профессии, успехах, преодолении себя. В жанре семейного сторителлинга учащиеся могут собрать материалы по истории своей семьи, записать рассказы родных и проиллюстрировать их фотографиями из семейного архива или видеозаписями.

Результатом первого этапа является оформление и обсуждение сценарной заявки. В ходе обсуждения автор получает обратную связь и рекомендации преподавателя и членов учебной группы.

2. Сбор и анализ информации. На этом этапе осуществляется поиск информации по теме, ее анализ, размышления, выработка авторской позиции.

3. Создание истории. На этапе создания истории нужно вспомнить элементы классической сюжетной схемы, роль конфликта в повествовании, основные виды сюжетов. История хорошо воспринимается, когда она вызывает доверие, поэтому предпочтительны рассказы от первого лица. Персонажи и их проблемы, а также позиция рассказчика должны вызывать эмоциональный отклик. При этом истории лучше создавать достаточно простыми и короткими, содержать одну главную мысль, подаваемую ненавязчиво. Готовый сценарий записывается, обсуждается, проверяется на наличие ошибок, но в ряде случаев, например для проектов в жанрах личного или семейного сторителлинга, можно делать аудио- или видеозаписи, фиксирующие живые интонации и жесты, спонтанные реакции.

4. Раскадровка. На этом этапе создается раскадровка, осуществляется окончательный подбор визуального и аудиоматериала. Для ускорения и упрощения работы

можно пользоваться наборами сцен и клипартов в сервисах *VideoScribe*, *Powtoon*, *GoAnimate*. При самостоятельном подборе материала желательно определиться со стилистикой проекта, чтобы работа воспринималась целостно и гармонично.

5. Монтаж. Собранный контент соединяется в рабочем пространстве проекта. К готовым сценам добавляется закадровый голос (если звук не был записан на третьем этапе). Если необходимо, добавляется музыка, аудиоэффекты, шумы, анимация, переходы.

6. Презентация проекта. Проект показывается членам учебной группы, собирается обратная связь. Делаются необходимые доработки.

7. Публикация. Для мотивации студентов и конкретизации задач цифрового сторителлинга можно заранее определить способ публикации или представления продукта: размещение на *Youtub*, в социальных сетях, в личном портфолио, в галерее сервиса разработки, на сайте учебной дисциплины и т.д.

В заключение отметим, что все новые формы, обеспечивающие эффективную коммуникацию и эргономичную подачу информации, к которым относится метод

цифрового сторителлинга, востребованы в самых разных сферах частной, деловой и общественной жизни, в том числе и в работе педагога. Современные программы и сервисы предлагают удобные инструменты разработки и ресурсы (шаблоны, коллекции изображений, видео- и аудиоэффекты), облегчающие создание цифрового сторителлинга и делающие эту технологию доступной для педагогов, владеющих необходимыми профессиональными ИКТ-компетенциями [8].

Опыт проектной деятельности в области цифрового сторителлинга в рамках освоения информационно-коммуникационных технологий будет полезен студентам педагогического вуза. Он позволит закрепить и применить на практике целый комплекс компетенций, связанных с применением текста, графики, фото, аудио, видео в заданных коммуникативных ситуациях, развивает речевые навыки, стимулирует внутреннюю мотивацию к изучению средств и принципов медиакommunikации. Кроме того, будущие учителя смогут использовать этот новый метод проектной деятельности в своей работе с учащимися.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брунер Дж. Жизнь как нарратив // Постнеклассическая психология. – 2005. – № 1 (2). – С. 9–29.
2. Дьяконова О. О. Понятие «эджутейнмент» в зарубежной и отечественной педагогике // Сибирский педагогический журнал. – 2012. – № 6. – С. 182–185.
3. Кутковая Е. С. Нарратив в исследовании идентичности // Национальный психологический журнал. – 2014. – № 4 (16). – С. 23–33.
4. Логинова А. В. Цифровое повествование как способ обучения коммуникации на иностранном языке // Молодой ученый. – 2015. – № 7. – С. 805–809.
5. Маняйкина Н. В., Надточева Е. С. Цифровое повествование: от теории к практике // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 10. – С. 60–64.
6. Новичкова А. В., Воскресенская Ю. В. Сторителлинг как современный инструмент управления персоналом [Электронный ресурс] // Интернет-журнал «Науковедение». – 2014. – № 6 (25) // Науковедение. – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/39EVN614.pdf> (дата обращения: 10.05.17).
7. Пильгун М. А. Transmedia Storytelling: перспективы развития медиатекста [Электронный ресурс] // Электронный научный журнал «Медиаскоп» – 2015. – № 3. – Режим доступа: <http://www.mediascope.ru/1773> (дата обращения: 10.05.2017).
8. Стариченко Б. Е. Профессиональный стандарт и ИКТ-компетенции педагога // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 7. – С. 6–15.
9. Сторителлинг [Электронный ресурс] // Записки маркетолога. – Режим доступа: http://www.marketch.ru/marketing_dictionary/marketing_terms_s/storytelling/ (дата обращения: 04.05.2017).
10. Федоров А. В. Развитие медиакомпетентности и критического мышления студентов педагогического вуза. – М. : МОО ВПП ЮНЕСКО «Информация для всех», 2001. – 616 с.
11. Хабурзания Э. Сторителлинг как инструмент PR [Электронный ресурс]. – Режим доступа: prclub.com>2010_06/prlib/26.doc.
12. Чугунова А. Обыкновенные истории [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hrm.ru/db/hrm/53A3975FC2604A48C32570C000319AA6/category.html>.
13. Эрдниева Э. В. Storytelling как средство формирования коммуникативной компетенции бакалавров гуманитарного профиля // Научные исследования: от теории к практике : мат-лы III Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 30 апр. 2015 г.) / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. – Чебоксары : Интерактив плюс, 2015. – С. 298–300.
14. Classic storytelling techniques for engaging presentations [Electronic resource] // Sparkol. – Mode of access: <http://www.sparkol.com/engage/8-classic-storytelling-techniques-for-engaging-presentations/> (date of access: 10.05.2017).
15. Sweeney-Burke J. 7 Ways to Tell Your Story with Animated Video [Electronic resource] // Goanimate. – Mode of access: <http://resources.goanimate.com/7-ways-tell-story-animated-video/> (date of access: 10.05.17).
16. Teske, Paul R. J., Horstman, Theresa. Transmedia in the classroom: breaking the fourth wall [Electronic resource] // Researchgate. – Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/262252326_Transmedia_in_the_classroom_breaking_the_fourth_wall (date of access: 10.05.2017).

17. The Jockey [Electronic resource] // The New York Times. – Mode of access: <http://www.nytimes.com/projects/2013/the-jockey/#/?chapt=introduction> (date of access: 10.05.2017).

18. Visual Storytelling Made Easy: 6 Quick Tips From the Experts [Electronic resource] // Prezi. – Mode of access: <https://blog.prezi.com/visual-storytelling-made-easy-6-quick-tips-from-the-experts/> (date of access: 10.05.17).

REFERENCES

1. Bruner Dzh. Zhizn' kak narrativ // Postneklassicheskaya psikhologiya. – 2005. – № 1 (2). – S. 9–29.
2. D'yakonova O. O. Ponyatie «ed'yuteyment» v zarubezhnoy i otechestvennoy pedagogike // Sibirskiy pedagogicheskiy zhurnal. – 2012. – № 6. – S. 182–185.
3. Kutkovaya E. C. Narrativ v issledovanii identichnosti // Natsional'nyy psikhologicheskiy zhurnal. – 2014. – № 4 (16). – S. 23–33.
4. Loginova A. V. Tsifrovoye povestvovanie kak sposob obucheniya kommunikatsii na inostrannom yazyke // Molodoy uchenyy. – 2015. – № 7. – S. 805–809.
5. Manyaykina N. V., Nadtocheva E. S. Tsifrovoye povestvovanie: ot teorii k praktike // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2015. – № 10. – S. 60–64.
6. Novichkova A. V., Voskresenskaya Yu. V. Storitelling kak sovremennyy instrument upravleniya personalom [Elektronnyy resurs] // Internet-zhurnal «Naukovedenie». – 2014. – № 6 (25) // Naukovedenie. – Rezhim dostupa: <http://naukovedenie.ru/PDF/39EVN614.pdf> (data obrashcheniya: 10.05.17).
7. Pil'gun M. A. Transmedia Storytelling: perspektivy razvitiya mediateksta [Elektronnyy resurs] // Elektronnyy nauchnyy zhurnal «Mediascope» – 2015. – № 3. – Rezhim dostupa: <http://www.mediascope.ru/1773> (data obrashcheniya: 10.05.2017).
8. Starichenko B. E. Professional'nyy standart i IKT-kompetentsii pedagoga // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2015. – № 7. – S. 6–15.
9. Storitelling [Elektronnyy resurs] // Zapiski marketologa. – Rezhim dostupa: http://www.marketch.ru/marketing_dictionary/marketing_terms_s/storytelling/ (data obrashcheniya: 04.05.2017).
10. Fedorov A. V. Razvitie mediakompetentnosti i kriticheskogo myshleniya studentov pedagogicheskogo vuza. – M. : MOO VPP YuNESKO «Informatsiya dlya vseh», 2001. – 616 s.
11. Khaburzaniya E. Storitelling kak instrument PR [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: [prclub.com>2010_06/prlib/26.doc](prclub.com>2010_06/prlib/26.doc).
12. Chugunova A. Obyknoennyye istorii [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://hrm.ru/db/hrm/53A3975FC2604A48C32570C000319AA6/category.html>.
13. Erdnieva E. V. Storytelling kak sredstvo formirovaniya kommunikativnoy kompetentsii bakalavrov gumanitarnogo profilya // Nauchnye issledovaniya: ot teorii k praktike : mat-ly III Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (Cheboksary, 30 apr. 2015 g.) / redkol.: O. N. Shirokov [i dr.]. – Cheboksary : Interaktiv plus, 2015. – S. 298–300.
14. 8 Classic storytelling techniques for engaging presentations [Electronic resource] // Sparkol. – Mode of access: <http://www.sparkol.com/engage/8-classic-storytelling-techniques-for-engaging-presentations/> (date of access: 10.05.2017).
15. Sweeney-Burke J. 7 Ways to Tell Your Story with Animated Video [Electronic resource] // Goanimate. – Mode of access: <http://resources.goanimate.com/7-ways-tell-story-animated-video/> (date of access: 10.05.17).
16. Teske, Paul R. J., Horstman, Theresa. Transmedia in the classroom: breaking the fourth wall [Electronic resource] // Researchgate. – Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/262252326_Transmedia_in_the_classroom_breaking_the_fourth_wall (date of access: 10.05.2017).
17. The Jockey [Electronic resource] // The New York Times. – Mode of access: <http://www.nytimes.com/projects/2013/the-jockey/#/?chapt=introduction> (date of access: 10.05.2017).
18. Visual Storytelling Made Easy: 6 Quick Tips From the Experts [Electronic resource] // Prezi. – Mode of access: <https://blog.prezi.com/visual-storytelling-made-easy-6-quick-tips-from-the-experts/> (date of access: 10.05.17).

УДК 378.016:004
ББК 3973р

ГРНТИ 14.25.07

Код ВАК 13.00.02

Емельянов Дмитрий Александрович,

кандидат технических наук, доцент, кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 9; e-mail: eda@uspu.me.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: облачные технологии; облачные сервисы; информационные технологии; учебные курсы; педагогические вузы.

АННОТАЦИЯ. В настоящее время, когда Интернет доступен почти везде, а компьютеры становятся все мобильнее, многие задачи переносятся с локальной машины в «облако» и приобретают при этом новые свойства. Сегодня, чтобы создать и распечатать документ, совсем не нужна копия *MS Office* или *Open Office* – все можно сделать непосредственно в Сети, причем совершенно законно и ничего при этом не оплачивая. В статье проведен сравнительный анализ наиболее распространенных и популярных в настоящее время облачных технологий *Google Drive*, *Dropbox*, *SkyDrive* и *Яндекс.Диск*. Проведено их сравнение со стандартными офисными пакетами типа *MS Office*. Рассмотрены достоинства облачных сервисов (исключение потери документов, сокращение материальных затрат, совместный доступ и улучшение коммуникаций, экономия времени) и недостатки (сохранность данных и доверие, техническая готовность, психологическая готовность, стабильность доступа к данным, ограниченная совместимость). На основании этого сделан вывод о сервисе *Google Drive* как наиболее актуальном и подходящем для изучения и использования в реальном учебном процессе при изучении современных информационных технологий. В Уральском государственном педагогическом университете на кафедре информатики, информационных технологий и методики обучения информатике разработан курс (серия лабораторных работ) по ускоренному освоению сервиса *Google Drive* и разработаны методические рекомендации по его использованию в учебном процессе. Этот курс успешно реализуется в рамках учебного процесса в УрГПУ на протяжении последних лет.

Emelyanov Dmitry Alexandrovich,

Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, Department of Informatics, Computer Technology and Methods of Teaching Informatics, Institute of Informatics and Information Technologies, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

ANALYSIS OF MODERN CLOUD SERVICES FOR STUDY AND USE IN EDUCATIONAL PROCESS

KEYWORDS: cloud computing; cloud services; Google Drive; Google Doc; information technologies; educational courses; pedagogical universities.

ABSTRACT. Currently, when the Internet is available almost everywhere and computers are increasingly mobile, many tasks are transferred from the local machine to the cloud, and acquire new properties. Today to create and print the document, there is no need for a copy of MS Office or Open Office - everything can be done online, and it will be legal and free of charge. The article gives a comparative analysis of the most common and popular cloud technologies: Google Drive, Dropbox, SkyDrive, and Yandex.Disk. They are also compared with the standard office packs such as MS Office. The advantages of cloud services (such as impossibility to lose the documents, reducing material costs, sharing and improved communication and time savings) and their disadvantages (data safety and trust, technical readiness, psychological readiness, stability, access to data, limit compatibility) are discussed. On this basis the conclusion is made on Google Drive, as the most relevant and suitable for study and use in educational process in the courses on modern information technologies. In the Ural State Pedagogical University at the Department of Informatics, Information Technologies and Methods of Teaching Informatics we developed an intensive course (series of laboratory operations) for learning Google Drive and developed recommendations for its use in real educational process. This course has been successfully implemented in the framework of the educational process in USPU during the last years.

Google Drive как объект изучения

Необходимость изучения современных облачных технологий в рамках учебного процесса школы или вуза сегодня продиктована временем. Какому из существующих продуктов этого типа следует отдать предпочтение? Попробуем разобраться.

На данный момент существует несколько сервисов, позволяющих не только читать, но и редактировать документы онлайн, в их числе:

- *Google Drive (Docs)* (<https://drive.google.com>);
- *Zoho* (<http://zoho.com/>);
- *ThinkFree* (<http://www.thinkfree.com/>);
- *Feng Office* (<http://www.fengoffice.com/>).

Среди них *Google Docs* являлся, пожалуй, наиболее развитым и потенциально самым распространенным ресурсом – им может пользоваться любой, у кого имеется аккаунт *Gmail*. После вхождения в состав сервиса *Google Drive* он имеет уникальное и

принципиальное преимущество над всеми своими конкурентами – возможность облачного хранения и синхронизации данных, причем даже тех, которые созданы

сторонними приложениями, не входившими в состав *Google Docs*. Из таблицы 1 видно, что по ряду привлекательных свойств *Google Drive* превосходит даже *MS Office*.

Таблица 1

Сравнение *MS Office* и *Google Drive*

	Microsoft Office	Google Drive
Цена	От ~2500 рублей	Бесплатен
Текстовый процессор	Есть	Есть
Табличный редактор	Есть	Есть
Редактор презентаций	Есть	Есть
СУБД	Не во всех версиях	Нет
Редактор опросов	Нет	Есть
Подключение к Интернету	Не требуется	Обязательно
Сетевое хранилище данных	Нет	5 Гб бесплатно, до 16 Тб платно
Доступен на любой ОС	Нет, только на OS X и Windows, продаются отдельно	Да, запускается в браузере на любой ОС
Запуск без установки	Нет	Да
Совместная работа над документами	Нет	Да
Возможность удобно выложить документы для просмотра в Интернет	Нет	Да, за несколько кликов

Однако есть и недостатки. Так, например, П. Сириско [12] справедливо отмечает, что всегда лучше изначально создавать документы в *Google*, чем загружать в него уже созданные, так как *Google Docs* может сбить даже довольно простое форматирование, созданное в другой программе.

Д. Олсон (Университет Северной Каролины, США) [11] пытается взглянуть на эту тему глазами студента. Он справедливо замечает, что, с одной стороны, это очень выгодно и удобно, но с другой – в силу новизны технологии преподаватели могут отказаться работать с документами, подготовленными в *MS Office* и представленными им не на обычных переносных устройствах памяти, а в виде ссылки на документ в сети.

За последнее время содержание самого сервиса *Google Docs* несколько расширилось. То, что ранее было только набором приложений для «тонкого клиента», стало еще и полноценным облачным сервисом хранения данных, сравнимым по функциональным возможностям с сервисом *Dropbox* [3] – лидером рынка по этому вопросу.

В 2012 г. *Google* сообщила о запуске

сервиса в его нынешней форме [10]. За это короткое время сервис, получивший новую функциональность, успели оценить многие обозреватели и специалисты. Тем не менее, у *Google Drive* как облачного хранилища данных существует несколько сильных альтернатив [6; 8]: *Microsoft SkyDrive*, *Dropbox*, *Apple iCloud* и др.

К. Ходаковский [13] приводит наглядное сравнение *Google Drive* с основными конкурентами по их ключевым характеристикам (см. табл. 2). Из нее следует, что как облачное хранилище данных *Google Drive* сравним или в значительной степени превосходит сервисы других компаний.

Это касается и совместимости с мобильными ОС, и цены за гигабайт данных, и объема, предоставляемого бесплатно.

Google Drive формально существовал давно, он был частью *Google Docs*, частью *Gmail*, сейчас все сервисы влились в «Диск» или открыто на него ссылаются. Так, в почте указывается отведенное вам на серверах *Google* место, которое на самом деле является местом в вашем хранилище *Google Drive*. Об этом, в частности, упоминает А. Козлов [7].

Таблица 2

**Сравнение Google Drive с конкурентами:
платные предложения, особенности**

	Google Drive (drive.google.com)	Microsoft SkyDrive (skydrive.com)	Dropbox (dropbox.com)	Apple iCloud (icloud.com)
Бесплат. объём	5 Гбайт	7 Гбайт (25 Гбайт для существующих пользователей, включается отдельно)	2 Гбайт (с бонусами за подключение других пользователей)	5 Гбайт + отдельно Photo Stream на 1000 последних фотографий
Платные подписки	25 Гбайт: \$2,5 в месяц; 100 Гбайт: \$5 в месяц; 1 Тбайт: \$50 в месяц. Максимум — 16 Тбайт за \$800 в месяц.	20 Гбайт: \$10 в год; 50 Гбайт: \$25 в год; 100 Гбайт: \$50 в год	50 Гбайт: \$10 в месяц / \$100 в год; 100 Гбайт: \$20 в месяц / \$200 в год.	10 Гбайт: \$20 в год; 20 Гбайт: \$40 в год; 50 Гбайт: \$100 в год.
Годовая стоимость 20 Гбайт	\$30 (\$2,5 в месяц за 25 Гбайт)	\$10	—	\$40
Годовая стоимость 100 Гбайт	\$60 (\$5 в месяц)	\$50	\$200 (\$20 в месяц)	—
Макс. размер файлов	10 Гбайт	2 Гбайт	300 Мбайт из браузера; без ограничений с ПК	25 Мбайт для бесплатных аккаунтов; 250 Мбайт — для платных
Настольное ПО	Windows и Mac	Windows и Mac	Windows, Mac и Linux	Windows и Mac
Мобильное ПО	Android, iOS (скоро)	iOS и Windows Phone	Android, iOS и BlackBerry	iOS
Особые функции	SDK; глубокий поиск Google, интеграция Google+ и Google Docs, распознавание текста; для платных аккаунтов размер ящика Gmail увеличивается до 25 Гбайт	Удалённый доступ к файлам на ПК; создание файлов Word, PowerPoint, Excel и OneNote в облаке с групповым редактированием; интеграция поиска Bing	Публичная ссылка для каждого файла; владельцам бесплатных аккаунтов даётся 0,5 Гбайт за каждого привлечённого, с получением до 18 Гбайт; платные аккаунты — 1 Гбайт за каждого привлечённого, с получением до 32 Гбайт	Глубокая интеграция iOS (и Mountain Lion); iTunes Match стоимостью \$25 в год

По мнению Т. Андерсона [1], данный сервис не выделяется на фоне конкурентов, но и не сильно им уступает.

Еще одна точка зрения: «Диск» перебрал как сильные стороны Google (поиск, веб-приложения за счет сращивания сервиса с Google Docs), так и слабые (скудный функционал приложения для ПК, отсутствие поддержки Linux – все это новая область для Google). Такого мнения придерживается В. Баранский [2].

В большинстве изученных статей авторы соглашались с тем, что сервис хоть и не лишен недоработок, но перспективен и даже в нынешнем своем состоянии способен составить конкуренцию предложениям других компаний (см. табл. 3), в числе которых Dropbox, Skydrive от Microsoft и iCloud от Apple.

Интерес именно к функции облачного хранения данных не случаен – во-первых, это крайне актуальная тема, набирающая все большую популярность, во-вторых, переименование (а по сути – поглощение) Google Docs сервисом Google Drive указывает, на что именно делают ставку в самой компании. Сначала – обмен и распространение файлов, а уже потом – их редактиро-

вание, просмотр и т.д. в приложениях Google для «тонких клиентов» (в том числе и в офисном пакете Google Docs).

Заканчивая сравнения, нужно отметить, что в Google понимают слабые стороны своего сервиса и работают над ними. Так, частично, с ограничениями, но решена проблема работы при отсутствии соединения с Интернетом или перебоих в его работе. Для этой задачи служит специальная офлайн-версия Google Docs. Однако, как следует из статьи в Справке Google, на нее наложен ряд ограничений [15].

- Офлайн-версия работает только с браузером Chrome.

- Необходимо установить дополнительное ПО для браузера.

- Нельзя создавать новые документы.

- Нельзя редактировать документы.

- Для просмотра доступны только текстовые документы и таблицы.

- На каждом ПК офлайн-версию придется устанавливать отдельно.

- Это создает дополнительные риски, так как для просмотра ваших документов достаточно открыть браузер, в котором вы включили офлайн-просмотр.

Таблица 3

**Сравнение популярных сервисов
Google Drive, Dropbox, SkyDrive, Яндекс.Диск**

	Яндекс.Диск	SkyDrive	Google Drive	SugarSync	Dropbox
Потребление памяти (загрузка файла, МБ)	7	9	53	54	53
Потребление памяти (после загрузки ОС) (МБ)	5	6	35	46	44
Время загрузки файла (с)	100	104	100	134	132
Доступное место	3 ГБ	7 ГБ (25 ГБ для старых пользователей)	5 ГБ	5 ГБ	2 ГБ
Доступное место после выполнения несложных действий	10 ГБ	–	–	5.5 ГБ	~6.5 ГБ
Увеличение доступного пространства за счет инвайтов	–	–	–	500 МБ за пользователя (максимум не ограничен)	500 МБ за пользователя (максимум 32 человека)
Максимальный размер файла	3 ГБ	2 ГБ	10 ГБ	Без лимита	Без лимита
Windows	+	+	+	+	+
Linux	–	–	–	+ (неофициальный клиент)	+
Mac	+	+	+	+	+
Android	–	–	+	+	+
iOS	–	+	скоро	+	+
Другие ОС	–	Windows Phone	–	BlackBerry, Symbian, Windows Mobile	BlackBerry
Веб-доступ	+	+	+	+	+
Возможность синхронизации любых папок на диске	–	–	–	+	–
Возможность редактирования документов онлайн	–	+	+	–	–
Публичные ссылки на файлы	+	+ (через веб-интерфейс)	+ (через веб-интерфейс)	+	+
Восстановление предыдущих версий файлов	нет данных	+	+ (30 дней)	+	+ (30 дней)

К достоинствам *Google Drive* следует отнести следующие факторы.

Исключение потери документов. Беспорядок на компьютере, несколько флеш-накопителей, дисков или иных носителей – все это ведет к фактической потере нужных документов, что совершенно исключено при облачном хранении, когда копия доку-

мента всегда доступна на сервере и может быть легко найдена средствами поиска из любого места на нашей планете, где есть выход в глобальную сеть [4].

Сокращение материальных затрат. Облачные сервисы хранения данных, подобные *Google Drive*, позволяют существенно экономить на носителях – CD\DVD-дисках,

флеш-накопителях и более того, на сетевых дисках, доступных студентам, ведь они позволяют хранить не только документы, доступные для редактирования, но и любые другие файлы, а объем личного пространства (от 2 до 60000 гигабайт, в зависимости от выбранного сервиса и условий) более чем достаточен для хранения не только учебных, но и личных файлов, раскрытие или кража которых не слишком критична. Кроме того, облачные сервисы позволяют хотя бы частично ввести или расширить применение электронного документооборота, сократив затраты еще и на разного рода расходные материалы, как то: бумага, ручки, чернила для принтеров – все это сегодня заменяется компьютером. Кроме того, снижаются расходы на хранение документации, ведь теперь она будет располагаться на удаленных серверах, не занимая места в кабинетах или архивах [9].

Совместный доступ и улучшение коммуникаций *Google Drive* и схожие с ним сервисы позволяют быстро и удобно организовать совместный доступ к любым документам, в том числе для их редактирования. Это может пригодиться как при работе в группах над некоторым общим заданием, так и для общения с преподавателем, который сможет не только просмотреть документ студента, но и оставить на странице файла комментарии, не нарушив структуры самого документа.

Экономия времени. Найти цифровой документ проще и быстрее, чем бумажный (равно как и конкретный фрагмент в нем) просто потому, что в первом случае требуется лишь указать признаки этого документа (название, дата создания или последнего редактирования и т.д.), либо ввести ключевое слово для поиска. При работе с бумагами этих знаний будет недостаточно, поиском нужного документа, страницы или записи в нем придется заниматься вручную. Кроме того, при заполнении бумажных документов практически нет возможностей для оптимизации (например, заполнение списка, копирование и вставка и т.д.).

Разумеется, любая новая технология, какой бы хорошей она ни была, не может быть лишена недостатков, а ее внедрение не может обойтись без разного рода сложностей, особенно если это связано с заменой давно устоявшегося порядка и привычек человека. К таким недостаткам и сомнениям, связанным с использованием *Google Drive*, могут быть отнесены нижеперечисленные проблемы.

Сохранность данных и доверие. Главная и принципиальная проблема любого облачного сервиса и, более того, любого сетевого ресурса, хранящего или позволяю-

щего хранить личные данные пользователя, – сохранность этих данных. Единственное, что ограждает эти данные от кражи, – пароль, заданный пользователем и меры безопасности, принимаемые компаниями, запустившей облачный сервис. И если на пароль пользователь может повлиять, то на способ его шифрования, надежность хранения пароля и скрытых за ним данных возможности повлиять уже нет [14].

Техническая готовность. Для раскрытия преимуществ облачных сервисов и банальной работы с ними требуется постоянный доступ в Сеть с каждого компьютера, за которым пользователь собирается работать с сервисом, будь то планшет, ноутбук или настольный компьютер. Таким образом, для работы с *Google Docs* необходима разветвленная локальная сеть с выходом в Интернет либо, как дополнение или альтернатива, предоставляющая еще и свободу передвижений по месту учебы или работы – Wi-Fi-сеть, требующая отдельных вложений на оборудование и настройку. Кроме того, если пользователей много, становится важной ширина канала, например, 56.6к модема для работы с облаками совершенно недостаточно [16].

Психологическая готовность. Еще одна существенная проблема – психологическая готовность отказаться от простых и достаточно понятных физических носителей и локальных сетевых дисков и перейти к облачному хранению данных, где так или иначе используется свой собственный интерфейс, к которому нужно привыкать заново. Далеко не каждый готов осваивать незнакомый ему ресурс и его возможности, и тем более – работать в нем каждый день, отказавшись от привычных инструментов. Кроме того, использование облачных сервисов хранения данных требует от пользователя большей сознательности и критического отношения к своим действиям: бездумная отправка в облачное хранение файлов, представляющих материальную ценность, составляющих коммерческую или иную тайну, содержащих в себе личные данные, нежелательные или опасные для распространения сведения или сведения, которые могут опорочить пользователя или повредить ему иным способом, крайне вероятно, рано или поздно приведет к таким последствиям. Далеко не каждый файл стоит выкладывать на сетевой диск.

Стабильность доступа к данным. С одной стороны, в случае выхода из строя серверов портала любые данные, какими бы ценными они не были, могут быть потеряны без возможности восстановления. С другой – в случае повреждения локальной вычислительной Сети в учебном заведении

или ее канала в Интернете работа с облачным сервисом будет невозможна или сильно затруднена. До устранения неисправности доступ можно будет получить либо из другого места, что может быть неудобно (или даже невозможно), либо с использованием мобильного Интернета, что медленно, дорого и требует предварительной подготовки. Таким образом, полностью отказаться от дублирования информации на компьютерах школы или вуза невозможно – это достаточно рискованный шаг.

Ограниченная совместимость. Формально *Google Drive* поддерживает все необходимые форматы, однако на практике при редактировании документов он может отразить не все содержание тех из них, что созданы в *MS Office* или иной программе, превосходящей его по функциональности. Кроме того, документы, созданные в *Google Drive*, не всегда отображаются в *MS Office* без искажений форматирования.

Таким образом, проанализировав ситуацию, можно сделать вывод о том, что изучение современных облачных технологий в учебных заведениях в настоящее время необходимо, причем предпочтение следует отдать именно сервису *Google Drive* как наиболее удобному, развитому и доступному на настоящий момент времени.

Методические особенности обучения работе с *Google Drive*

При выборе формы представления материала по теме «Офисный пакет *Google Docs*» необходимо учесть одну из главных его особенностей: ориентация на работу в Сети. У *Google Drive* отсутствует приложение для работы с документами, которое можно было бы установить на компьютер и использовать при отсутствии подключения к Интернету (хотя, как было сказано выше, эта проблема находится в стадии разработки).

При этом на любом компьютере обычно установлен как минимум текстовый процессор, как максимум – полный офисный пакет, будь то *Microsoft Office*, *Open Office* или иное решение. Если же говорить об учениках, а не домашних пользователях, то они, согласно программе, обучаются работе с основными офисными приложениями – *MS Word*, *MS Excel*, *MS PowerPoint* или, в связи с переходом на открытое ПО, их аналогами из комплекта *Open Office*. Из этого можно заключить, что к моменту начала знакомства с курсом «*Google Docs*» учащийся, так или иначе, уже обычно знаком с одним или несколькими офисными пакетами. Следовательно, он не нуждается в полном курсе обучения работе с приложениями подобного плана, знакомстве с их интерфейсом, предназначением и т.д.

Таким образом, курс можно ограничить знакомством с особенностями пакета *Google Docs*, его возможностями и ограничениями. В связи с этим при разработке курса целесообразно использовать формат электронных учебных материалов, в котором, в отличие от лабораторного практикума, нет необходимости формировать множество заданий на освоение навыков и их закрепление в самостоятельных работах. С другой стороны, это позволяет сосредоточиться на подаче нового теоретического материала и демонстрации особенностей офисного пакета.

На основе предлагаемого сервисом *Google Drive* функционала нами был определен круг возможностей, требующий рассмотрения в лабораторном практикуме. Все отобранные материалы разделены на пять разделов, к каждому из которых подготовлены вопросы на знание теории и практические задания.

Почасовой план занятий с использованием электронного учебника представлен в таблице 4.

Таблица 4

Почасовой план занятий по теме «*Google Docs*»

№	Тема занятия	Количество часов
1	Регистрация, знакомство с интерфейсом <i>Google Docs</i>	1
2	Работа с текстовым редактором <i>Google Docs</i>	1
3	Работа с презентациями <i>Google Docs</i>	1
4	Работа с таблицами <i>Google Docs</i>	1
5	Редактор форм (опросов). Анкетирование в <i>Google Docs</i>	1
	Итого:	5

На основании проведенного исследования можно говорить о целесообразности использования данного материала при обучении современным облачным технологиям. В Уральском государственном педагогическом университете на кафедре ИИТ и МОИ разра-

ботан курс по ускоренному освоению сервиса *Google Drive* и разработаны методические рекомендации по его использованию в учебном процессе. Этот курс успешно реализуется в рамках учебного процесса в УрГПУ на протяжении последних лет.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Андерсон Т. Google Drive versus Dropbox and the rest: cloud storage compared [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.guardian.co.uk/technology/blog/2012/apr/25/google-drive-cloud-storage-compared> (дата обращения: 01.05.2017).
2. Баранский В. Dropbox vs Google Drive: на чем же остановить свой выбор? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lifehacker.ru/2012/04/25/dropbox-vs-google-drive/> (дата обращения: 01.05.2017).
3. Баррет В. Dropbox: The Inside Story Of Tech's Hottest Startup [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.forbes.com/sites/victoriabarret/2011/10/18/dropbox-the-inside-story-of-techs-hottest-startup/> (дата обращения: 01.05.2017).
4. Белогрудов В. «Облачные» вычисления – достоинства и недостатки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.smart-cloud.org/sorted-articles/44-for-all/96-cloud-computing-plus-minus> (дата обращения: 01.05.2017).
5. Белокрыницкий А. Google Drive, Dropbox, SkyDrive, Яндекс.Диск: сравнение популярных сервисов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://itc.ua/articles/google-drive-dropbox-skydrive-yandeks-disk-sravnenie-populyarnykh-servisov/> (дата обращения: 01.05.2017).
6. Джи Т. Google Drive – the pros and cons of Google's Dropbox killer [Electronic resource]. – Mode of access: <http://blogs.which.co.uk/technology/software-security/google-drive-the-pros-and-cons-of-googles-dropbox-killer/> (date of access: 01.05.2017).
7. Козлов А. Сайт дня: Google Drive – недоделанная, но крутая альтернатива Dropbox [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ferra.ru/ru/techlife/news/2012/04/25/Google-Drive-sitesoftheday/> (дата обращения: 01.05.2017).
8. Крацит Т. Google fired engineer for privacy breach [Electronic resource]. – Mode of access: http://news.cnet.com/8301-30684_3-20016451-265.html?part=rss&subj=news&tag=2547-1_3-0-20#ixzzozftKfAd (date of access: 01.05.2017).
9. Лейден Т. Part 1: Why Cloud Storage [Electronic resource]. – Mode of access: <http://cloudcomputing.sys-con.com/node/1907998> (date of access: 01.05.2017).
10. Пичаи С. Представляем Google Диск. Да-да, это правда! [Electronic resource]. – Mode of access: http://googlerussiablog.blogspot.com/2012/04/google_24.html (date of access: 01.05.2017).
11. Олсон Д. Google Docs vs. Microsoft Office: What's Best for College Students? [Electronic resource]. – Mode of access: http://www.huffingtonpost.com/uloop/google-docs-vs-microsoft-_b_859186.html (date of access: 01.05.2017).
12. Сириско П. Google Docs as a collaborative space: the pros and cons [Electronic resource]. – Mode of access: <http://propheris.com/web-development/collaboration/google-docs-as-a-collaborative-space/> (date of access: 01.05.2017).
13. Хоذاковский К. Сравнение Google Drive с конкурентами: платные предложения, особенности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.3dnews.ru/software-news/628306> (дата обращения: 01.05.2017).
14. CoreVault Pros and Cons of Cloud Storage for SMBs [Electronic resource]. – Mode of access: http://www.corevault.com/cloud_storage_pros_cons (date of access: 01.05.2017).
15. Google Support About Google Docs Offline [Electronic resource]. – Mode of access: <http://support.google.com/docs/bin/answer.py?hl=en&answer=1628467> (date of access: 01.05.2017).
16. GWI Blog Pros and Cons of Cloud Storage [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.gwi.net/policy/blog/the-pros-and-cons-of-cloud-storage/> (date of access: 01.05.2017).

R E F E R E N C E S

1. Anderson T. Google Drive versus Dropbox and the rest: cloud storage compared [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.guardian.co.uk/technology/blog/2012/apr/25/google-drive-cloud-storage-compared> (data obrashcheniya: 01.05.2017).
2. Baranskiy V. Dropbox vs Google Drive: na chem zhe ostanovit' svoy vybor? [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://lifehacker.ru/2012/04/25/dropbox-vs-google-drive/> (data obrashcheniya: 01.05.2017).
3. Barret V. Dropbox: The Inside Story Of Tech's Hottest Startup [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.forbes.com/sites/victoriabarret/2011/10/18/dropbox-the-inside-story-of-techs-hottest-startup/> (data obrashcheniya: 01.05.2017).
4. Belogrudov V. «Oblachnye» vychisleniya – dostoinstva i nedostatki [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.smart-cloud.org/sorted-articles/44-for-all/96-cloud-computing-plus-minus> (data obrashcheniya: 01.05.2017).
5. Belokrinitckiy A. Google Drive, Dropbox, SkyDrive, Yandeks.Disk: sravnenie populyarnykh servisov [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://itc.ua/articles/google-drive-dropbox-skydrive-yandeks-disk-sravnenie-populyarnykh-servisov/> (data obrashcheniya: 01.05.2017).
6. Dzhi T. Google Drive – the pros and cons of Google's Dropbox [Electronic resource]. – Mode of access: <http://blogs.which.co.uk/technology/software-security/google-drive-the-pros-and-cons-of-googles-dropbox-killer/> (date of access: 01.05.2017).
7. Kozlov A. Sayt dnya: Google Drive – nedodelannaya, no krutaya al'ternativa Dropbox [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.ferra.ru/ru/techlife/news/2012/04/25/Google-Drive-sitesoftheday/> (data obrashcheniya: 01.05.2017).
8. Kratsit T. Google fired engineer for privacy breach [Electronic resource]. – Mode of access: http://news.cnet.com/8301-30684_3-20016451-265.html?part=rss&subj=news&tag=2547-1_3-0-20#ixzzozftKfAd (date of access: 01.05.2017).
9. Leyden T. Part 1: Why Cloud Storage [Electronic resource]: <http://cloudcomputing.sys-con.com/node/1907998> (date of access: 01.05.2017).

10. Pichai S. Predstavlyaem Google Disk. Da-da, eto pravda! [Electronic resource]. – Mode of access: http://googlerussiablog.blogspot.com/2012/04/google_24.html (date of access: 01.05.2017).
11. Olson D. Google Docs vs. Microsoft Office: What's Best for College Students? [Electronic resource]. – Mode of access: http://www.huffingtonpost.com/uloop/google-docs-vs-microsoft-_b_859186.html (date of access: 01.05.2017).
12. Sirisko P. Google Docs as a collaborative space: the pros and cons [Electronic resource]. – Mode of access: <http://propheris.com/web-development/collaboration/google-docs-as-a-collaborative-space/> (date of access: 01.05.2017).
13. Khodakovskiy K. Sravnenie Google Drive s konkurentami: platnye predlozheniya, osobennosti [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.3dnews.ru/software-news/628306> (data obrashcheniya: 01.05.2017).
14. CoreVault Pros and Cons of Cloud Storage for SMBs [Electronic resource]. – Mode of access: http://www.corevault.com/cloud_storage_pros_cons (date of access: 01.05.2017).
15. Google Support About Google Docs Offline [Electronic resource]. – Mode of access: <http://support.google.com/docs/bin/answer.py?hl=en&answer=1628467> (date of access: 01.05.2017).
16. GWI Blog Pros and Cons of Cloud Storage [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.gwi.net/policy/blog/the-pros-and-cons-of-cloud-storage/> (date of access: 01.05.2017).

УДК 378.147.7
ББК 4448.026.84

ГРНТИ 14.35.07

Код ВАК 13.00.08

Камалидинова Элида Ринатовна,

студентка 4 курса, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 9; e-mail: e.kamalidinova@uspu.su.

Сардак Любовь Владимировна,

кандидат педагогических наук, доцент, кафедра информационно-коммуникационных технологий в образовании, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 9; e-mail: l.v.sardak@uspu.su.

**ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ
ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МОБИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: мобильное обучение; электронные образовательные ресурсы; эргономика; электронные издания; информационные технологии; информатизация образования.

АННОТАЦИЯ. Данная статья посвящена вопросам подготовки электронных образовательных ресурсов для использования при реализации мобильного обучения с учетом эргономических и технических особенностей. В ней рассмотрены понятия: «мобильное обучение», «эргономика электронных образовательных ресурсов». Авторы приводят перечень нормативной документации на основе государственных стандартов, регламентирующих подготовку любых электронных изданий, в том числе учебного назначения. Представлен анализ технических особенностей просмотра учебных материалов средствами мобильного обучения. Обосновывается выбор оптимального соотношения сторон кадра образовательного ресурса. Сопоставлены различные форматы файлов для электронных образовательных ресурсов. Обоснован выбор универсальных форматов файлов: pdf, ppt, mp3, mp4, swf. Предлагаются образцы шаблонов для размещения объектов учебного контента на примере учебной демонстрации (ppt) и текстового документа (doc → pdf). Шаблоны содержат макеты кадров (слайд или страница), оформленных в соответствии со стандартами и эргономическими требованиями. Макеты кадров отражают наиболее часто используемую геометрию расположения объектов: метаданные ресурса; заголовок; блок основной информации; иллюстративная графика; навигационные объекты; объекты, задающие логику работы с контентом. Размеры элементов подобраны экспериментально. Основное внимание акцентируется на полноценном использовании малого пространства экрана мобильного устройства. Шаблоны подготовлены средствами сервисов Google и изначально ориентированы на мобильные устройства. Приводятся QR-коды для загрузки созданных шаблонов всеми желающими. Делается вывод о том, что в процессе подготовки образовательного ресурса не создается новый ресурс, а адаптируется уже существующий, путем подключения нужного шаблона.

Kamalidinova Elida Rinatovna,

4th Year Student, Institute of Mathematics, Informatics and Information Technologies, Ural State Pedagogical University; Ekaterinburg, Russia.

Sardak Lubov' Vladimirovna,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor of Department of Information and Communication Technologies in Education, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

FEATURES OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES TO BE USED IN MOBILE LEARNING

KEYWORDS: mobile learning; electronic educational resource; ergonomics; electronic textbook; information technologies; informational support of education.

ABSTRACT. This article is devoted to the development of electronic educational resources to be used in the implementation of mobile learning, taking into account ergonomics and technical features. It deals with such concepts as: "mobile training", and "ergonomics of electronic educational resources". The authors provide a list of regulatory documents based on state standards governing the electronic publications, including those for educational purposes. The analysis of technical features of viewing of educational materials by means of mobile training is presented. The choice is justified: the optimal aspect ratio of the educational resource. Different file formats for electronic educational resources are mapped. The universal file formats is offered: pdf, ppt, mp3, mp4, swf. Samples of templates for placement of educational content objects are offered on the example of educational demonstration (ppt) and text document (doc → pdf). Templates contain layouts of frames (slide or page), designed in accordance with standards and ergonomic requirements. Frame layouts reflect the most commonly used location geometry: resource metadata; Header Basic information block; Illustrative graphics; Navigation objects; Objects that specify the logic of working with content. The dimensions of the elements are chosen experimentally. The main attention is focused on the full use of small screen space of the mobile device. Templates are made by means of Google services and are initially targeted at mobile devices. QR-codes are provided for downloading created templates by everyone. It is concluded that in the process of development of an educational resource, a new resource is not created but an existing resource is adapted by connecting the required templates.

Постановка проблемы и ее актуальность

Развитие коммуникационных и мобильных технологий и их широкое распространение среди педагогов и обучающихся неизбежно приводят к рассмотрению данного технико-технологического спектра в качестве одного из средств обучения [2; 3]. Современные мобильные устройства (смартфоны, планшеты) с доступом к сети Интернет (3g, 4g, wi-fi доступ) позволяют оперативно работать с различными информационными ресурсами (текст, графика, видео, аудио и др.), приложениями, сервисами, в частности с образовательными ресурсами, образующими мобильную информационно-образовательную среду. Рассматриваемая технология доступа к ресурсам и инструментам позволяет перемещать рабочее место обучающего и обучаемого не только в стенах образовательного учреждения, но и за его пределами с реализацией модели взаимодействия «интерактивный мобильный электронный учебник у каждого ученика» [12]. «Мобильное обучение есть новая форма обучения, которая отличается от дистанционного, а технологии мобильного обучения трансформируют процесс обучения и делают реальным постулат об активном участии обучающегося в своем собственном образовании (обучающийся – субъект образовательного процесса)» [17].

В нормативной документации приводится следующее определение понятия мобильного обучения – это электронное обучение с помощью мобильных устройств, не ограниченное местоположением или изменением местоположения учащегося» [6]. В данном определении отсутствуют организационная и управленческая составляющие реализации различных форм обучения. В качестве основного определения предлагается следующее: мобильное обучение – это специально организованный, управляемый, целенаправленный процесс взаимодействия преподавателя и обучающихся, направленный на освоение содержания обучения с использованием мобильных устройств и Сети.

Для использования любых мобильных средств при обучении необходимо подготовить или адаптировать образовательный контент, эргономика и дизайн которого позволит комфортно осваивать содержание учебных курсов. Грамотно и корректно подготовленный контент «является основополагающим компонентом ИОС (информационной образовательной среды), ориентированным на реализацию образовательного процесса с помощью информационно-коммуникационных технологий и на применение новых методов и форм обучения: элек-

тронное обучение, мобильное обучение, сетевое обучение, автономное обучение, смешанное обучение, совместное обучение» [6].

Понятие электронного образовательного ресурса достаточно подробно рассмотрено в различной литературе и нормативных документах, так, в ГОСТ Р 52653-2006 представлено следующее определение: «электронный образовательный ресурс (ЭОР) – это образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме и включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них. Также ЭОР может включать в себя данные, информацию, программное обеспечение, необходимые для его использования в процессе обучения» [6]. ЭОР нацелен на выполнение конкретных дидактических функций [10]. Базируясь на данном определении и дидактическом функциональном назначении, при описании формальных признаков ЭОР необходимо указать его структуру, в соответствии с которой представить содержание, а также описать метаданные. Корректное представление метаданных для электронных изданий представлено в ГОСТ 7.0.83-2013 [9]. ЭОР является частным случаем реализации электронного издания, и требуется оформление выходных данных издания: указание функций, выполняемых ЭОР в образовательном процессе; вид образовательной деятельности и характер представленной информации в соответствии с классификацией [7].

В зависимости от специфики отображения информации на мобильном устройстве и содержания ЭОР подбирается технология его реализации с учетом того факта, что контент должен быть не только содержательным и структурированным, но и удобным для чтения с экрана устройства. Работа с информацией не должна вызывать трудностей в процессе просмотра материалов, что определяет эргономику и технологические требования к формату файла ЭОР.

Практика внедрения ЭОР с использованием мобильных устройств выявила ряд проблем, представленных в работе Л. Л. Босовой; так, автор отмечает, что восприятие традиционного учебника в качестве единого информационного блока основано на восприятии целого разворота бумажного учебника, что соответствует двум кадрам с информацией на мобильном устройстве. Автор указывает, что технология верстки бумажного учебника не может быть применима в ряде случаев при подготовке ЭОР для мобильного устройства [4]. По мнению Л. Л. Босовой, многие педагоги на достаточно высоком уровне владеют технологией подготовки ЭОР в формате презентации *MS Power*

Point, однако при достаточно хорошем содержании материалов в своем большинстве в них не учитываются простейшие эргономические и дизайнерские требования.

Таким образом, выявляется проблема расположения учебного контента на ограниченном пространстве мобильного устройства с учетом дизайн-эргономических требований. Проблему следует отнести к вопросам восприятия учебной информации, то есть она носит психолого-педагогический характер. Более подробно с ее спецификой можно ознакомиться в работе Н. А. Афзаловой [2]. В нашей статье решение данной проблемы будет проиллюстрировано на примере верстки ЭОР в формате презентации *MS Power Point* и других совместимых системах (*google-презентация*), текстового документа (электронной книги) и видеокаста.

Технологические аспекты подготовки ЭОР

Качество воспроизведения ЭОР в наибольшей степени определяется технологией его подготовки. Технологические ограничения для создания ЭОР обусловлены, в первую очередь, спецификой мобильного устройства и связаны с необходимостью адаптации предоставляемого контента под экраны мобильных устройств.

Эргономичность – «это эффективность инструмента производства или системы – это общая степень удобства предмета, экономия времени и энергии при использовании предмета» [1], удобство и комфорт работы с образовательным ресурсом на экране мобильного устройства. Элементы эргономики мобильного ЭОР представлены в работе «Информатизация образования и методика электронного обучения» [15].

При подготовке ЭОР необходимо принимать во внимание эргономические параметры:

- учет возрастных и индивидуальных особенностей обучаемых:
 - требования к цветовым характеристикам;
 - требования к буквенно-цифровой символике и знакам;
 - требования к пространственному размещению информации на экране дисплея;
- учет специфики содержания (формулы, графика, видео, аудио).

Определим оптимальные типы файлов для отображения учебной информации на мобильном устройстве с учетом специфики программного обеспечения, зависящей от прошивки и марки устройства.

Наиболее распространенными являются мультиплатформенные универсальные типы файлов: PDF – для комбинирования текстовой, графической и табличной информации; PPT – для презентационного материала; MP3 – для звукового сопровож-

дения; MP4 – для аудио- и видеоматериалов, SWF – для создания анимированных и интерактивных заданий.

Эргономика ЭОР должна учитывать следующие аспекты, влияющие на удобство взаимодействия с электронным ресурсом:

- тип клавиатуры (физическая, тачскрин);
- разрешение и соотношение сторон экрана;
- поддержка изменения ориентации экрана;
- скорость передачи данных (2G, 3G, 4G, wi-fi);
- операционная система мобильного устройства;
- возможности браузера (масштабирование, поддержка *Flash* и *AJAX*);
- простота навигации (вертикальный скроллинг, быстрый доступ к структуре документа, управляющие кнопки и др.).

Для подготовки файлов необходимо определиться с размерами экрана. На сайте geektimes.ru в статье «Размеры экранов» приведены самые распространенные размеры экранов в дюймах и соотношение сторон [13].

Проанализировав представленные данные, можно сделать вывод о том, что для смартфонов самым распространенным форматом является 16:9, а для планшетов – 16:10. Уникальность соотношения 16:9 заключается в том, что он оптимален и для других разрешений за счет добавления полей (как вертикальных, так и горизонтальных), но без потери качества и комфортабельности для пользователя. Например, формат 4:3 – широко распространенный среди дисплеев персональных компьютеров и некоторых марок ноутбуков и планшетов – сложнее оптимизировать под такие, как 16:9 или 16:10. При этом добавятся поля и, как следствие, уменьшится изображение и/или добавится вертикальная прокрутка. Однако при обратном переходе просмотра данных в соотношении 16:9 на экране 4:3 – добавятся поля, но не добавятся полосы прокрутки, а изображение уменьшится не так значительно. Также распространенные соотношения, например, 5:3, 3:2 и 16:10 приемлемо воспринимаются на экране с соотношением 16:9 (рис. 1).

Макетирование кадров ЭОР в масштабе (16:9)

При размещении информации в ЭОР следует учитывать:

- один информационный слайд / кадр – это относительно заверченный по содержанию фрагмент ЭОР;
- для размещения нескольких объектов на одном слайде желательно использовать принцип веб-галереи (система миниатюр с ссылками на скрытые слайды, отражающие увеличенный объект контента ссылкой возврата на предыдущий кадр);

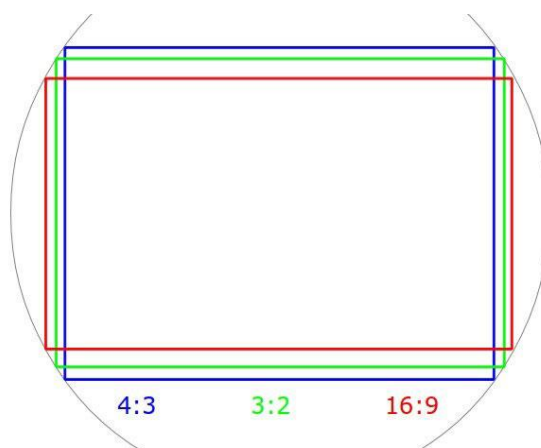


Рис. 1. Сопоставление соотношений размеров сторон экранов 4:3, 3:2, 5:3 и 16:9

- размещение основной информации слева направо и сверху вниз (в направлении главной диагонали и относительно центра кадра);

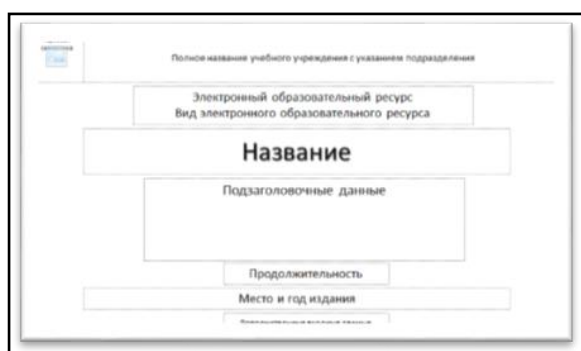
- управляющая навигация внизу кадра;
- однотипная информация (заголовки, кнопки навигации) на всех кадрах располагаются в одном и том же месте;

- для изображений (статических и динамических) рекомендуется придерживаться правила: одна картинка – один кадр.

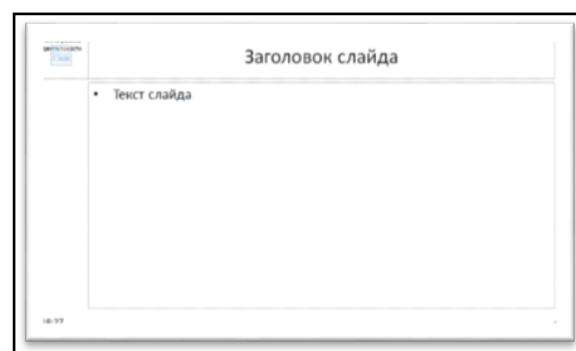
В работе А. Горшенина представлено описание шаблона разработки ЭОР формата .pot: «учет размеров экрана мультимедийного плеера; использование оптимального шрифта; синхронное воспроизведение текста и звука; синхронное вос-

произведение статических графических изображений и комментариев к ним; синхронное воспроизведение динамических графических изображений (анимации) и комментариев к ним; переход по гиперссылкам и возврат из них; иерархическую систему меню и возможность перехода к выбранному параграфу, главе, ЭОР и возврат на другие уровни» [5].

На рисунке 2 представлены примеры рекомендуемых макетов кадров ЭОР, выполненных в формате презентации. Слайды ориентированы горизонтально и имеют широкоформатный размер кадра (16:9) (рис. 2а, 2б). Для текстовых документов пример макета и вид экрана представлены на рис. 2в и 2г.



а)



б)

Структура predetermined назначением кадра (слайд, страница) и типом размещаемой на нем информации. Данный набор макетов представляет собой универсальный образец для подготовки ЭОР в формате презентации и текстового документа. Макеты позволяют отображать все доступные

виды информации, в соответствии с действующей системой стандартов, учетом эргономических требований и специфики мобильных устройств.

Макеты презентации можно скачать, воспользовавшись QR-кодами (рис. 3), набирающими все большую популярность.

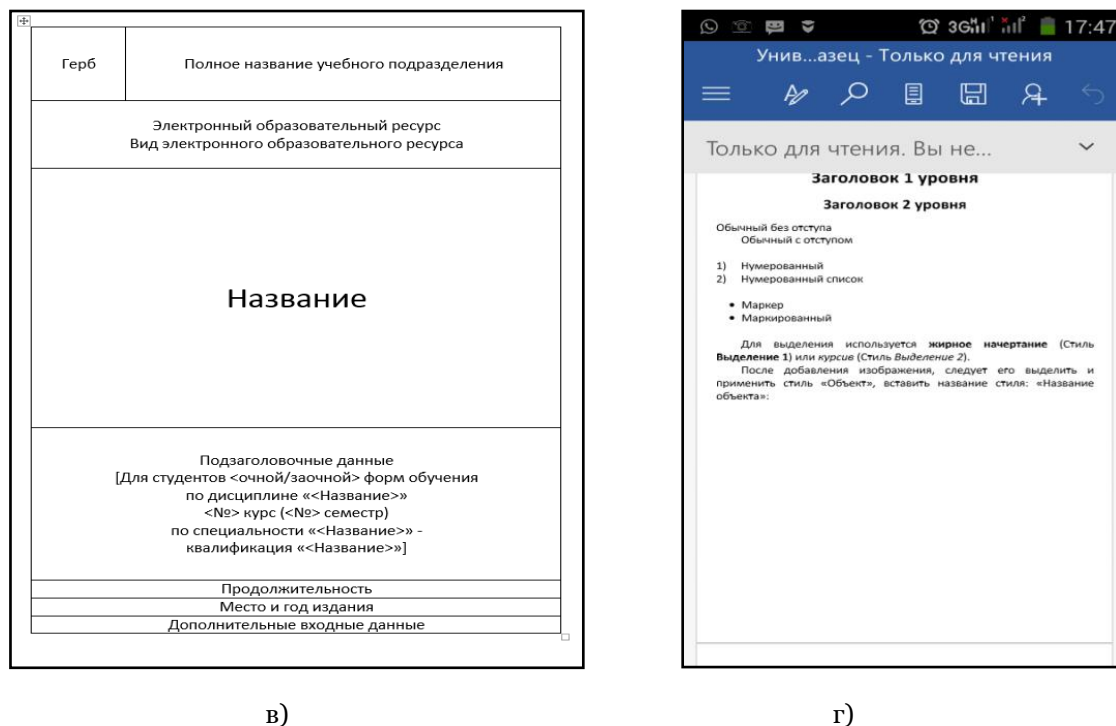


Рис. 2. Макеты кадров

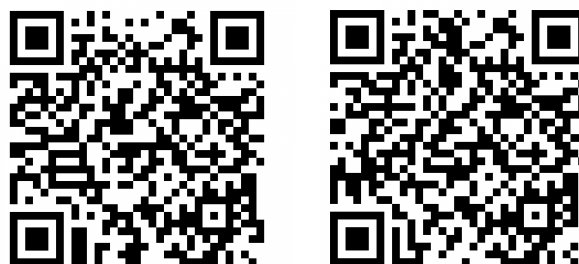


Рис. 3. Шаблоны подготовки ЭОР для мобильных устройств, созданные средствами Google Документы
 а) шаблона для презентации;
 б) шаблона для текстового документа

Заключение

В данной статье не затрагиваются аспекты размещения ЭОР для организации доступа к ним, однако следует отметить, что наиболее перспективной является технология облачного хранения данных и применения QR-кодов для доступа к файлам с бумажных носителей. Достаточно подробно использование облачных хранилищ данных представлено в статье А. Ю. Сироткина [16]. Облачные технологии позволяют обращаться к содержимому вне зависимости от времени и местоположения, за счет распо-

ложения в сети Интернет и встроенным модулям чтения достаточно большого количества форматов данных.

Таким образом, с нашей точки зрения, подготовка ЭОР для использования мобильных устройств при обучении в большей степени связана с элементами форматирования и адаптации уже готовых ЭОР под технические ограничения, накладываемые экранами мобильных устройств, и их представление в кроссплатформенном формате (экспорт, сохранение, публикация).

ЛИТЕРАТУРА

1. Академик. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс] // dic.academic.ru. – Режим доступа: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/110498/Эргономичность> (дата обращения: 08.02.2017).
2. Афзалова А. Н. Использование мобильных технологий для организации самостоятельной работы студентов [Электронный ресурс] // Образовательные технологии и общество. – 2012. – № 4. – Научная библиотека КиберЛенинка. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-mobilnyh-tehnologiy-dlya-organizatsii-samostoyatelnoy-raboty-studentov> (дата обращения: 19.04.2017).

3. Благовещенский А. Россия стала лидером по числу мобильных на душу населения [Электронный ресурс] // Российская газета. 13.11.2013, 18:28 – Режим доступа: <https://rg.ru/2013/11/13/russia-mobile-site.html> (дата обращения: 12.04.2017).
4. Босова Л. Л. Какие электронные образовательные ресурсы нужны современной школе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=13&ved=oahUKEwitiGOJa3TAhULEiWKhWjXCok4ChAWCCkwAg&url=https%3A%2F%2Fit-n.ru%2Fattachment.aspx%3Fid%3D159475&usq=AFQjCNEyPyNN_WbA7fPN2Yd9OsE913kBA&sig2=BBIr8fKiNkYmX5Ki1Zwg&cad=rjt (дата обращения: 19.04.2017).
5. Горшенин А. Система модернизации электронных образовательных ресурсов для мобильных мультимедийных устройств [Электронный ресурс] // IT прорыв. – Режим доступа: http://tvoystart.ru/work/?ELEMENT_ID=30820 (дата обращения: 18.04.2017).
6. ГОСТ Р 52653-2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения. – М., 2007. – 7 с.
7. ГОСТ Р 52657-2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Образовательные интернет-порталы федерального уровня. Рубрикация информационных ресурсов. – М., 2007. – 6 с.
8. ГОСТ Р 53620-2009. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения. – М., 2011. – 12 с.
9. ГОСТ Р 7.0.83-2013. СИБИД. Электронные издания. Основные виды и выходные сведения. – М., 2013. – 22 с.
10. Исупова Н. И., Суворова Т. Н. Использование электронных образовательных ресурсов для реализации активных и интерактивных форм и методов обучения [Электронный ресурс] // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2014. – Т. 26. – С. 136–140. – Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2014/64328.htm> (дата обращения: 18.04.2017).
11. Оптимизация должна учитывать следующие факторы, влияющие на удобство взаимодействия с сайтом [Электронный ресурс] // Fortress-design. – Режим доступа: <http://www.fortress-design.com/razresheniya-mobilnyh-ustroystv> (дата обращения: 14.03.2017).
12. Опыт использования ЭОР [Электронный ресурс] // Электронные образовательные ресурсы. – Режим доступа: <http://eor-np.ru/node/90> (дата обращения: 18.04.2017).
13. Размеры экранов [Электронный ресурс] // Geektimes. – Режим доступа: <https://geektimes.ru/post/169141> (дата обращения: 14.03.2017).
14. Рекомендации ЮНЕСКО по политике в области мобильного обучения (UNESCO Policy Guidelines for Mobile Learning) [Электронный ресурс] // Опубликовано в 2013 г. Организацией Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО). – Режим доступа: http://ru.iite.unesco.org/files/news/639198/ISBN_978-92-3-400004-8.pdf (дата обращения: 19.04.2017).
15. Сардак Л. В. Специфика электронных образовательных ресурсов для мобильного обучения [Электронный ресурс] // Информатизация образования и методика электронного обучения : мат-лы I Междунар. науч. конференции в рамках IV Междунар. науч.-образоват. форума «Человек, семья и общество: история и перспективы развития» (Красноярск, 27–30 сентября 2016 г.); под общ. ред. М. В. Носова. – Красноярск : Сиб. федерал. ун-т, 2016. – С. 326–330. Архив электронных ресурсов СФУ. – Режим доступа: http://elib.sfu-kras.ru/bitstream/handle/2311/30678/sardak_lv_1.pdf?sequence=1 (дата обращения: 18.04.2017).
16. Сироткин А. Ю. Педагогический потенциал облачных технологий в высшем образовании [Электронный ресурс] // Гаудеамус. – 2014. – № 2 (24). Научная библиотека КиберЛенинка. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskiy-potentsial-oblachnyh-tehnologiy-v-vysshem-obrazovanii> (дата обращения: 19.04.2017).
17. Файн М. Б. Мобильное обучение в образовательном процессе: зарубежный опыт. Современные научные исследования и инновации [Электронный ресурс] // Электронный научно-практический журнал «Современные научные исследования и инновации». – 2015. – № 1. – Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2015/01/43006> (дата обращения: 19.11.2016).
18. Форматы графических файлов [Электронный ресурс] // Журнал fototips.ru. – Режим доступа: <http://fototips.ru/praktika/formaty-graficheskix-fajlov> (дата обращения: 01.03.2017).

REFERENCES

1. Akademik. Slovari i entsiklopedii na Akademike [Elektronnyy resurs] // dic.academic.ru. – Rezhim dostupa: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/110498/Ergonomichnost> (data obrashcheniya: 08.02.2017).
2. Afzalova A. N. Ispol'zovanie mobil'nykh tekhnologiy dlya organizatsii samostoyatel'noy raboty studentov [Elektronnyy resurs] // Obrazovatel'nye tekhnologii i obshchestvo. – 2012. – № 4. – Nauchnaya biblioteka KiberLeninka. – Rezhim dostupa: <http://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-mobilnyh-tehnologiy-dlya-organizatsii-samostoyatelnoy-raboty-studentov> (data obrashcheniya: 19.04.2017).
3. Blagoveshchenskiy A. Rossiya stala liderom po chislu mobil'nikov na dushu naseleniya [Elektronnyy resurs] // Rossiyskaya gazeta. 13.11.2013, 18:28 – Rezhim dostupa: <https://rg.ru/2013/11/13/russia-mobile-site.html> (data obrashcheniya: 12.04.2017).
4. Bosova L. L. Kakie elektronnye obrazovatel'nye resursy nuzhny sovremennoy shkole [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=13&ved=oahUKEwitiGOJa3TAhULEiWKhWjXCok4ChAWCCkwAg&url=https%3A%2F%2Fit-n.ru%2Fattachment.aspx%3Fid%3D159475&usq=AFQjCNEyPyNN_WbA7fPN2Yd9OsE913kBA&sig2=BBIr8fKiNkYmX5Ki1Zwg&cad=rjt (data obrashcheniya: 19.04.2017).
5. Gorshenin A. Sistema modernizatsii elektronnykh obrazovatel'nykh resursov dlya mobil'nykh mul'timediynykh ustroystv [Elektronnyy resurs] // IT proryv. – Rezhim dostupa: http://tvoystart.ru/work/?ELEMENT_ID=30820 (data obrashcheniya: 18.04.2017).

6. GOST R 52653-2006. Informatsionno-kommunikatsionnye tekhnologii v obrazovanii. Terminy i opredeleniya. – M., 2007. – 7 s.
7. GOST R 52657-2006. Informatsionno-kommunikatsionnye tekhnologii v obrazovanii. Obrazovatel'nye internet-portaly federal'nogo urovnya. Rubrikatsiya informatsionnykh resursov. – M., 2007. – 6 s.
8. GOST R 53620-2009. Informatsionno-kommunikatsionnye tekhnologii v obrazovanii. Elektronnye obrazovatel'nye resursy. Obshchie polozheniya. – M., 2011. – 12 s.
9. GOST R 7.0.83-2013. SIBID. Elektronnye izdaniya. Osnovnye vidy i vykhodnye svedeniya. – M., 2013. – 22 s.
10. Isupova N. I., Suvorova T. N. Ispol'zovanie elektronnykh obrazovatel'nykh resursov dlya realizatsii aktivnykh i interaktivnykh form i metodov obucheniya [Elektronnyy resurs] // Nauchno-metodicheskiy elektronnyy zhurnal «Kontsept». – 2014. – T. 26. – S. 136–140. – Rezhim dostupa: <http://e-koncept.ru/2014/64328.htm> (data obrashcheniya: 18.04.2017).
11. Optimizatsiya dolzhna uchityvat' sleduyushchie faktory, vliyayushchie na udobstvo vzaimodeystviya s saytom [Elektronnyy resurs] // Fortress-design. – Rezhim dostupa: <http://www.fortress-design.com/razresheniya-mobilnyh-ustroystv> (data obrashcheniya: 14.03.2017).
12. Opyt ispol'zovaniya EOR [Elektronnyy resurs] // Elektronnye obrazovatel'nye resursy. – Rezhim dostupa: <http://eor-np.ru/node/90> (data obrashcheniya: 18.04.2017).
13. Razmery ekranov [Elektronnyy resurs] // Geektimes. – Rezhim dostupa: <https://geektimes.ru/post/169141> (data obrashcheniya: 14.03.2017).
14. Rekomendatsii YuNESKO po politike v oblasti mobil'nogo obucheniya (UNESCO Policy Guidelines for Mobile Learning) [Elektronnyy resurs] // Opublikovano v 2013 g. Organizatsiye Ob"edinennykh Natsiy po voprosam obrazovaniya, nauki i kul'tury (YuNESKO). – Rezhim dostupa: http://ru.iite.unesco.org/files/news/639198/ISBN_978-92-3-400004-8.pdf (data obrashcheniya: 19.04.2017).
15. Sardak L. V. Spetsifika elektronnykh obrazovatel'nykh resursov dlya mobil'nogo obucheniya [Elektronnyy resurs] // Informatizatsiya obrazovaniya i metodika elektronno obucheniya : mat-ly I Mezhdunar. nauch. konferentsii v ramkakh IV Mezhdunar. nauch.-obrazovat. foruma «Chelovek, sem'ya i obshchestvo: istoriya i perspektivy razvitiya» (Krasnoyarsk, 27–30 sentyabrya 2016 g.); pod obshch. red. M. V. Nosova. – Krasnoyarsk : Sib. federal. un-t, 2016. – S. 326–330. Arkhiv elektronnykh resursov SFU. – Rezhim dostupa: http://elib.sfu-kras.ru/bitstream/handle/2311/30678/sardak_lv_1.pdf?sequence=1 (data obrashcheniya: 18.04.2017).
16. Sirotkin A. Yu. Pedagogicheskiy potentsial oblachnykh tekhnologiy v vysshem obrazovanii [Elektronnyy resurs] // Gaudeamus. – 2014. – № 2 (24). Nauchnaya biblioteka KiberLeninka. – Rezhim dostupa: <http://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskiy-potentsial-oblachnyh-tehnologiy-v-vysshem-obrazovanii> (data obrashcheniya: 19.04.2017).
17. Fayn M. B. Mobil'noe obuchenie v obrazovatel'nom protsesse: zarubezhnyy opyt. Sovremennye nauchnye issledovaniya i innovatsii [Elektronnyy resurs] // Elektronnyy nauchno-prakticheskiy zhurnal «Sovremennye nauchnye issledovaniya i innovatsii». – 2015. – № 1. – Rezhim dostupa: <http://web.snauka.ru/issues/2015/01/43006> (data obrashcheniya: 19.11.2016).
18. Formaty graficheskikh faylov [Elektronnyy resurs] // Zhurnal fototips.ru. – Rezhim dostupa: <http://fototips.ru/praktika/formaty-graficheskix-fajlov> (data obrashcheniya: 01.03.2017).

Косиков Александр Викторович,

кандидат педагогических наук, учитель математики, Гимназия № 41; 624130, Свердловская область, г. Новоуральск, ул. Ленина, 38а; e-mail: KosikSasha@mail.ru.

Липатникова Ирина Геннадьевна,

доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой теории и методики обучения математике, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 9, к. 15; e-mail: lipatnikovaig@mail.ru.

**ОБУЧЕНИЕ РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ-СИТУАЦИЙ –
СТУПЕНЬ К СОЗДАНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: индивидуальные проекты; задачи-ситуации; учебные задачи; фреймы; проектная деятельность; метод проектов; методика преподавания математики; методика математики в школе; концепты.

АННОТАЦИЯ. В статье рассматривается проблема подготовки учащихся средней школы к созданию индивидуального проекта. Актуальность решения указанной проблемы обусловлена требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и имеющимся опытом организации проектно-исследовательской деятельности учащихся средней школы. Образовательные учреждения реализуют дополнительные образовательные программы, на которых учащиеся выполняют групповые проекты. Создание индивидуальных проектов в средней школе требует других средств и форм работы. В статье раскрывается идея приобретения опыта проектно-исследовательской деятельности учащихся средней школы в процессе обучения математике. В качестве средства развития индивидуальной проектно-исследовательской деятельности рассматриваются трехуровневые задачи-ситуации, в процессе решения которых учащиеся выполняют мысленный эксперимент с изучаемым математическим материалом. В результате ее решения учащиеся получают фрейм как обобщенную схему знания. Процесс работы над задачей-ситуацией предполагает использование учебных задач, которые представлены конкретной достигаемой целью. Группы учебных задач, объединенных дидактической целью, определяют классификацию задач-ситуаций прогностических, стратегических и проектных. Каждый из предложенных видов задач-ситуаций целесообразно использовать на соответствующих этапах учебного процесса, выделенных согласно теории системно-деятельностного подхода. В процессе решения задач-ситуаций учащиеся выполняют различные виды деятельности. Процесс решения прогностических задач-ситуаций предполагает выполнение аналитико-синтетической, регулятивной и прогностической деятельности. Выполнение конструкторской и исследовательской деятельности характерно для процесса решения стратегических задач-ситуаций. В процессе решения проектных задач-ситуаций ведущими становятся рефлексивная и коммуникативная деятельности. Для организации самостоятельной работы учащихся по индивидуальному образовательному маршруту предлагается использовать концепт темы. Концепт содержит разноуровневые задачи-ситуации, полезные советы, карту самоанализа и темы домашних мини-проектов.

Kosikov Alexander Viktorovich,

Candidate of Pedagogy, Teacher of Mathematics, Gymnasium № 41, (Novouralsk), Novouralsk, Russia.

Lipatnikova Irina Gennadievna,

Doctor of Pedagogy, Professor, Head of Department of Theory and Methods of Teaching Mathematics, Institute of Mathematics, Informatics and Information Technologies, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

**TEACHING TO SOLVE SITUATIONAL TASKS –
A STAGE IN INDIVIDUAL PROJECT CREATION IN SECONDARY SCHOOL**

KEYWORDS: individual project; situational task; educational task; frame; projects activities; method of projects; methods of teaching mathematics; methods of teaching mathematics at school; concept.

ABSTRACT. The article analyzes the problem of teaching secondary school students to create an individual project. The urgency of the solution of this problem is conditioned by the requirements of the Federal State Educational Standard and the existing experience in organizing the design and research activities of secondary school students. Educational institutions implement additional educational programs, in which students perform group projects. Creation of individual projects in secondary schools requires other means and forms of work. The article reveals the idea of acquiring the experience of design and research activities of secondary school students in the process of teaching mathematics. As a means of development of individual design and research activities, three-level situational tasks are considered, solving which students perform a mental experiment with the mathematical material being studied. As a result of their decision, students receive a frame as a generalized knowledge scheme. The work on the situational task involves the use of learning tasks that are presented by a specific goal being achieved. The groups of educational tasks, united by the didactic purpose, determine the classification of situational tasks: prognostic, strategic and project. Each of the proposed types of situational tasks is appropriate to use at the appropriate stages of the educational process, identified according to the theory of the system-activity approach. When solving problem-situations, students perform various types of activities. The process of resolving prognostic tasks-

situations involves performing analytical-synthetic, regulative and prognostic activities. The implementation of design and research activities is typical of the process of solving strategic situational tasks. When solving design situational tasks reflective and communicative activity becomes the leading one. To organize independent work of students on an individual educational route it is proposed to use the concept of the topic. The concept contains multi-level situational tasks, useful tips, a map of introspection and topics of home mini-projects.

В 2012 г. был принят Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования, в содержании которого в качестве личностного результата обучения определено развитие индивидуального образовательного маршрута каждого ученика. Создание такого маршрута обеспечивается учебным планом. Этот план формируется всеми участниками образовательного процесса [3]. В нем предусмотрена работа над индивидуальным проектом. Согласно стандарту, индивидуальный проект выполняется учащимся самостоятельно под тьюторским руководством учителя по выбранной теме в рамках одного или нескольких учебных предметов. Результатом работы становится завершённое учебное исследование или разработанный проект информационного, прикладного, инновационного, конструкторского или иного характера [14].

Однако практика обучения в школе показывает, что проектно-исследовательская деятельность осуществляется в рамках дополнительных образовательных программ, в частности на элективных или факультативных курсах, кружках, консультациях. Реализуя требования Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по подготовке учащихся к созданию индивидуального проекта, большинство образовательных учреждений организует цикл занятий по методологии проектной деятельности. При этом они используют в качестве основной формы обучения групповую работу, механизм организации которой предполагает разбиение учащихся на группы по 2–5 человек. Состав этих групп определяется учителем или учащимися самостоятельно. Тему проекта обычно предлагает учитель. В конце учебного периода (четверти, полугодия, года) проходит публичная защита проектов, где группа или ее представитель демонстрируют проектный продукт и способ его получения. В процессе такой проектной работы учитель выполняет консультативную, редактирующую и контролирующую функции [2]. Работа в группе, несомненно, способствует развитию проектно-исследовательской деятельности учащихся, но, к сожалению, не дает возможности каждому учащемуся выполнять все действия работы над проектом. Для того чтобы каждый учащийся имел возможность получить опыт про-

ектно-исследовательской деятельности в полном объеме, на определенном этапе образовательного процесса ее необходимо выполнять индивидуально. Организация индивидуальной проектно-исследовательской деятельности в предложенном формате будет сопровождаться различного вида трудностями, такими как увеличение нагрузки на учителей и учеников, уменьшение спектра тем проектных работ и качества их подготовки. Необходимость выполнения индивидуального проекта является одним из результатов развития метапредметных универсальных учебных действий на ступени среднего образования [1].

Деятельность учащихся по реализации индивидуального проекта предполагает постановку проблемы, выдвижение гипотезы, построение плана, перенос знаний и умений в новую ситуацию, доказательство гипотезы, поиск и обработку информации, видение вариативности решения и его хода, презентацию продукта [9].

Быстрое и качественное выполнение указанных действий требует от учащихся опыт владения такой деятельностью. Формирование этого опыта деятельности осуществляется на каждом предмете, в том числе и в процессе обучения математике. При этом уместен вопрос о выборе средств обучения, которые позволяют подготовить учащихся к созданию индивидуального проекта. Однако, к сожалению, в действующих учебных пособиях и методической литературе по математике недостаточно задачного или иного дидактического материала для решения указанной проблемы.

С этой целью мы предлагаем использовать в процессе обучения математике задачи-ситуации. В содержании задачи-ситуаций заложена конкретная математическая ситуация в виде совокупности связанных математических объектов, которая позволяет проводить мысленный эксперимент с математической составляющей. Выполнение эксперимента предполагает осуществление анализа условия задачи-ситуации на уровне индивидуального опыта учащегося; постановку цели; выделение факторов, влияющих на исследуемый объект; формулировку и проверку гипотезы; установление причинно-следственных связей между заданными условиями задачи-ситуации и характеристиками исследуемого объекта [10].

Проводя эксперимент с математическим материалом, учащиеся устанавливают причинно-следственные связи, формулируют и проверяют гипотезы. Результат выполнения эксперимента может быть представлен в виде обобщенной типовой схемы знания – фрейма. Это могут быть картинки, текст, опорный конспект, сценарий, план, таблицы, модели, схемы, алгоритм, блок-схемы и др. Представленные в таком виде знания являются абстрактным образом конкретной информации, который актуализируется в типовых ситуациях и служит инструментом понимания и объяснения математического материала [4].

Стереотипность, повторяемость, наличие ограничений, возможность визуализации, ключевые слова, направленность на восприятие конкретным учащимся, универсальность, наличие «рамки» с пустыми «окнами», четкая связь элементов, фиксация аналогий, обобщений, правил – это все основные характерные особенности использования фреймов для компактного представления информации с учетом индивидуальных возможностей и способностей учащихся [6]. В нашем случае фрейм – это результат решения задачи-ситуации. Он представляет собой образ, который содержит реальный практический или теоретический математический материал.

Такая работа в процессе обучения математике позволяет снизить нагрузку учащихся в процессе усвоения материала и подготовить их к созданию индивидуального проекта.

Процесс решения задачи-ситуации предусматривает самостоятельную постановку проблемы учащимся, эксперименти-

рование с целью формулировки и проверки гипотезы, поиск и анализ информации, прогнозирование и планирование способов деятельности. Он завершается реальным практическим или теоретическим результатом и его оценкой [9].

Таким образом, процесс решения задач-ситуаций по своей структуре имитирует процесс создания индивидуального проекта.

Самостоятельная постановка учебной проблемы, выдвижение гипотезы, планирование деятельности, осуществление поиска и отбор информации, использование освоенных знаний и умений в новой ситуации, проведение рефлексии собственной деятельности, представление результата работы, применение полученных знаний предполагает использование учебных задач в процессе решения задач-ситуаций.

В данном случае учебная задача рассматривается в виде конкретной достигаемой цели, которая представлена в виде задания. В процессе выполнения этого задания учащиеся приобретают опыт деятельности, формируют предметные умения и знания, развивают свои когнитивные способности [11].

Группы учебных задач, объединенные дидактической целью, определяют классификацию задач-ситуаций. Прогностические задачи-ситуации ориентированы на постановку проблемы, экспериментирование, целью которого является формулирование и выдвижение гипотезы, выбор цели и прогноза деятельности. Приведем примеры формулировок учебных задач, входящих в прогностическую задачу-ситуацию в соответствии с действиями по выполнению индивидуального проекта (табл. 1).

Таблица 1

Примеры учебных задач, входящих в прогностическую задачу-ситуацию

Действия по выполнению индивидуального проекта	Учебные задачи
Постановка проблемы и цели	1. Что можно найти исходя из этих данных? 2. Поставьте подходящие вопросы к условию. 3. К каждой из предложенных задач сформулируйте условия. 4. Какие задачи можно сформулировать к данному условию?
Перенос знаний и умений в новую ситуацию	1. Можно ли утверждать, что все предложенные равенства верные? 2. Какими данными необходимо дополнить задачи, чтобы получить однозначное решение? 3. Верно ли, что известные алгоритмы применимы в новых условиях? 4. Можно ли утверждать, что доказательство (метод решения) аналогично известному?
Выдвижение гипотезы	1. Можно ли разбить задачи на группы по разным основаниям? 2. Можно ли продолжить ряд объектов (чисел, уравнений)? 3. Какие утверждения будут верны для данных объектов? 4. Можно ли утверждать, что предложенный способ решения (алгоритм) применим для группы задач?

	5. Как необходимо изменить условие задачи, чтобы получить заданный ответ? 6. Верна ли закономерность в последовательности для следующих объектов? 7. Можно ли утверждать, что все задачи данного типа решаются с использованием данной теоремы (алгоритма)? 8. Как записать представленные выше равенства в общем виде, чтобы доказать вывод?
Презентация продукта	1. Определите возможность представления результата в заданной форме. 2. Постройте схему решения каждой выбранной вами задачи. 3. Составьте схему доказательства. 4. Связан ли изучаемый материал с ранее изученным? 5. Найдите в каких сферах профессиональной деятельности применяют изученный материал?

Стратегические задачи-ситуации ориентированы на планирование деятельности в процессе выполнения эксперимента, отбор информации и ее интерпретацию, вы-

полнение математических операций согласно плану эксперимента. В таблице 2 представлены примеры учебных задач, входящих в стратегическую задачу-ситуацию.

Таблица 2

Примеры учебных задач, входящих в стратегическую задачу-ситуацию

Действия по выполнению индивидуального проекта	Учебные задачи
Построение плана	1. Верно ли, что результат решения не зависит от перестановки выполняемых действий? 2. Можно ли утверждать, что для всех предложенных задач подходит одна и та же последовательность действий? 3. Можно ли из предложенных выражений составить верное равенство (тождество, неравенство)? 4. Составьте алгоритм решения задачи и проверьте его. Определите возможность использования разработанного алгоритма в других задачах.
Поиск и обработка информации	1. Можно ли представить полученную информацию в другом виде? 2. Верно ли, что новый метод решения задач основывается на изученном ранее? 3. Можно ли обобщить метод решения группы задач для более широкого класса? 4. Верно ли, что в предложенном тексте изложена общая схема решения задач данного вида?
Перенос знаний и умений в новую ситуацию	1. Можно ли утверждать, что составленные алгоритмы решения применимы в новых условиях? 2. Можно ли утверждать, что применение изученной теоремы, свойства упростит решение задачи? 3. Определите возможность использования предложенного алгоритма в новых условиях.
Доказательство гипотезы	1. Можно ли утверждать, что среди предложенных утверждений найдутся истинные (ложные)? 2. Верно ли, что найдутся теоремы, содержанию и структуре доказательства с данной? 3. Верно ли, что данное равенство является тождеством? 4. Верно ли, что при изменении условия задачи ход решения не изменится? 5. В каком случае можно утверждать, что обратная, противоположная и противоположная обратной теоремы истинны?
Презентация продукта	1. Можно ли утверждать, что для данной задачи найдется более рациональное решение? 2. Составьте схему доказательства и определите возможности ее использования в других теоремах.

Проектные задачи-ситуации ориентированы на формулировку выводов эксперимента, поиск альтернативных путей решения и обозначение перспектив, представление результата и его значимости, самоконтроль. В процессе решения про-

ектных задач-ситуаций учащиеся получают опыт представления результата деятельности, применения полученных знаний и способов действий, формулировки выводов и перспективных направлений деятельности (табл. 3).

Таблица 3

Примеры учебных задач, входящих в проектную задачу-ситуацию

Действия по выполнению индивидуального проекта	Учебные задачи
Перенос знаний и умений в новую ситуацию	1. Можно ли дополнить алгоритм, чтобы применить его в новых условиях? 2. Можно ли утверждать, что все предложенные алгоритмы применимы в решении задачи?
Видение вариативности решения и его хода	1. Верно ли, что при изменении условия задачи изменится и ход ее решения? 2. Можно ли утверждать, что найдутся альтернативные пути решения задачи? 3. Найдите и проверьте истинность эквивалентных формулировок теоремы (свойства, понятия, метода решения). 4. Верно ли, что предложенный метод решения задачи является единственным?
Презентация продукта	1. Составьте план ответа по изученной теме. 2. Верно ли, что полученные знания применяются в различных сферах жизнедеятельности человека? Оформите эссе. 3. Подготовьте тезисы, отражающие основное содержание темы. 4. Как, по вашему мнению, повлияло открытие данного математического факта на развитие науки? Оформите тезисы доклада.

Поиск решения различных задач-ситуаций предполагает выполнение эксперимента с изучаемым математическим материалом, который осуществляется поэтапно с использованием учебных задач.

В практике обучения математике используется не одна задача, а совокупность, даже комплекс задач, охватывающих определенную тему, – система задач. В ней должны быть предложены задачи-ситуации, учитывающие предметные умения, индивидуальный опыт и потребности учащихся.

Дифференциация задач-ситуаций по уровню сложности осуществляется согласно уровням учебных (предметных, математических) действий, которыми должен овладеть учащийся. Они делятся на следующие типы:

- ключевые (базовые) учебные действия, которыми должен овладеть учащийся в конце изучения темы. Ключевые учебные действия должны стать для учащегося элементарными, выполняемыми автоматически (1 уровень);

- всевозможные комбинации ключевых учебных действий, которыми должен овладеть учащийся (2 уровень);

- всевозможные комбинации, составленные из комбинаций низших уровней (3 уровень) [11].

Использование в процессе обучения математике различных видов разноуровневых задач-ситуаций позволит построить индивидуальный образовательный маршрут каждому учащемуся, что является одним из основных требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования [14].

В рамках системно-деятельностного подхода, заявленного в Стандарте, процесс обучения можно рассматривать в виде последовательности взаимосвязанных этапов, на каждом из которых целесообразно использование задачи-ситуации (табл. 4) [5; 12].

В процессе решения различных задач-ситуаций учащиеся выполняют разнообразную деятельность. Процесс решения прогностических задач-ситуаций предполагает выполнение аналитико-синтетической, регулятивной и прогностической деятельности. Раскроем сущность этих видов деятельности.

Таблица 4

**Примеры использования задач-ситуаций
на разных этапах процесса обучения**

№	Этап процесса обучения	Вид задачи-ситуации	Пример использования задачи-ситуации
1	Первичная диагностика и актуализация опорных знаний учащихся	Прогностическая	Мотивационная задача проблемного характера, при решении которой происходит актуализация опорных знаний, а процесс ее решения предполагает постановку цели деятельности и создание прогноза
2	Постановка цели и осознание познавательных задач, куда включены объявление темы, постановка вопросов, выполнение разных активизирующих заданий, задач проблемного и творческого характера		
3	Восприятие и изучение нового материала с использованием разных методов и приемов обучения математике	Стратегическая	Инструментарий самостоятельного получения новых знаний
4	Осмысление нового материала		Направлена на демонстрацию значимости изучаемого материала в жизнедеятельности учащегося
5	Первичное закрепление воспринятой информации учащимися, формирование новых умений и способов деятельности		Используется для создания алгоритма или плана
6	Применение полученных знаний	Проектная	Средство подготовки и осуществления учебного проекта
7	Контроль качества усвоенных умений и способов деятельности		
8	Коррекция		
9	Обобщение является завершающим и систематизирующим этапом процесса обучения		

1. *Аналитико-синтетическая* деятельность содержит процессы анализа, синтеза и их соединение. Хотя многие исследователи к данным процессам относят и сравнение, обобщение, абстрагирование и др. Так, З. И. Калмыкова [7] включает в аналитико-синтетическую деятельность обобщение и абстрагирование, при этом выделяя в процессе решения математических задач ориентировочный анализ, анализ данных, анализ функциональных связей. И. Д. Колдунова [8] считает, что способность к аналитико-синтетической деятельности заключается не только в умениях выделять или соединять объекты и их различные признаки, но и включает умения составлять новые связи и отношения с целью обнаружить в них новые функции.

2. *Регулятивная деятельность* включает в себя: целеполагание; составление алгоритма и плана деятельности; осуществление контроля и самоконтроля; анализ и оценивание результата; проведение коррекционной работы [1]. В Федеральном государственном образовательном стандарте

[14] рассматриваются регулятивные универсальные учебные действия, которые обеспечивают организацию учебной деятельности учащимися и содержат также волевую саморегуляцию и способность к преодолению препятствий.

3. *Прогностическая деятельность* предполагает: прогнозирование возможных действий и их последствий в процессе решения задач-ситуаций; прогнозирование возможных ошибок и результатов на основе опыта деятельности. По мнению М. Г. Потаповой [13], прогнозирование является одним из видов познавательной деятельности, который носит целенаправленный характер и содержит постановку цели прогноза и подбор оснований для его построения.

Выполнение конструкторской и исследовательской деятельности характерно для процесса решения стратегических задач-ситуаций.

4. *Конструкторская деятельность* охватывает действия по поиску, отбору, структурированию и обработке информации, необходимой для решения стратегической задачи-ситуации.

5. *Исследовательская деятельность* включает применение приобретенных знаний, умений, способов деятельности и учебных действий в нестандартных ситуациях; самостоятельное получение новой информации или способа деятельности путем собственных рассуждений или использованием дополнительных источников информации.

В процессе решения проектных задач-ситуаций ведущими становятся рефлексивная и коммуникативная деятельность.

6. *Рефлексивная деятельность* содержит действия по самоанализу и самоконтролю деятельности, оценивание собственного решения задачи-ситуации и его успешности относительно альтернативных путей.

7. *Коммуникативная деятельность* предполагает осуществление действий по представлению результата и его соответствию цели, обозначению перспектив и построению продуктивного диалога в процессе представления результата.

Приобретение опыта реализации учебно-познавательной деятельности (аналитической, регулятивной, прогностической, конструкторской, исследовательской, рефлексивной, коммуникативной) будет способствовать успешной работе над индивидуальным проектом.

Учитывая, что основной формой организации деятельности по созданию индиви-

дуального проекта является самостоятельная работа, которая осуществляется по индивидуальному образовательному маршруту, учитель должен продумать необходимые инструкции, подсказки, использование которых позволит учащимся организовать самостоятельный поиск решения задач-ситуаций и проверить полученный результат [3].

Самостоятельную работу в процессе решения задач-ситуаций возможно осуществлять с использованием концептов. Л. В. Шелехова [15] под концептом понимает выраженный в схематичной, рисуночной, знаковой, символической, тезисной или иной форме содержательный образ темы, который опирается на систему фундаментальных образовательных объектов и их различные функциональные проявления как в реальном, так и в идеальном мире. В данном ключе концепт понимается как прием обучения математике, который содержит выраженный образ темы (схему, рисунок, текст и др.) и содержит методические рекомендации для самостоятельного изучения темы, комплекс различных задач-ситуаций, листы самодиагностики и темы домашних мини-проектов. Содержание концепта должно соответствовать этапам процесса обучения, выделенных согласно теории деятельности [5; 12] и может быть представлено в виде схемы (рис. 1).

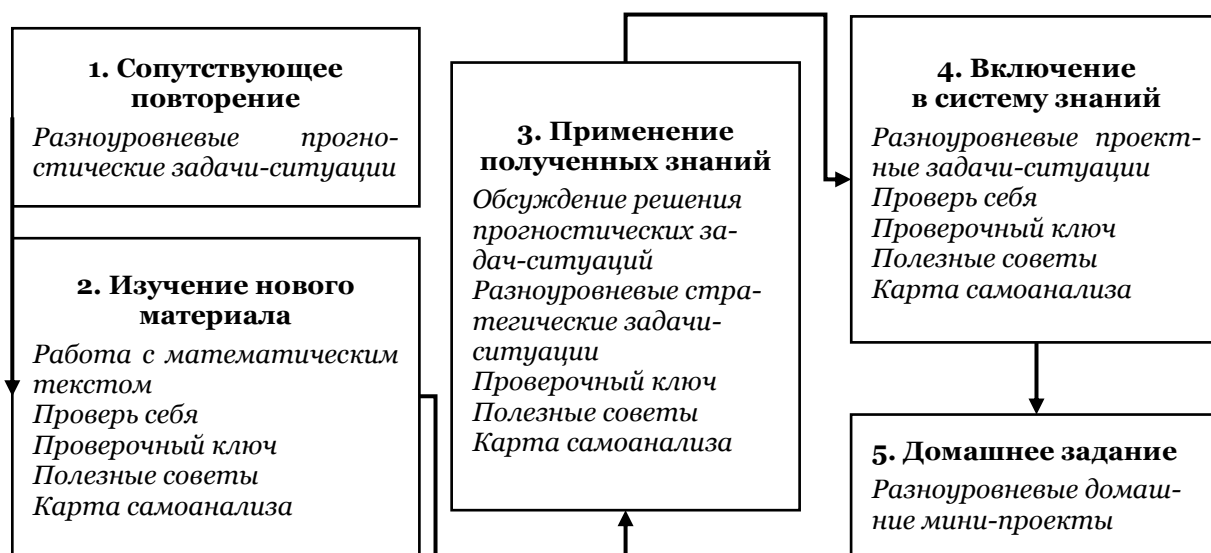


Рис. 1. Общая структура концепта темы

Организация процесса обучения математике с использованием концепта темы, который содержит различного вида разноуровневые задачи-ситуации, блок самопроверки «Проверь себя», полезные советы и подсказки к решению, карту самооценки и темы домашних мини-проектов, позволит учащимся создать индивидуальный образовательный маршрут и получить опыт проектно-исследовательской деятельности. Осознан-

ный выбор уровня задачи-ситуации, экспериментирование с изучаемым математическим материалом в процессе ее решения, самоконтроль своей деятельности, выполнение различных обобщенных проектно-исследовательских действий подготовят учащегося к созданию индивидуального мини-проекта. Представление проектного продукта будет способствовать развитию коммуникативных способностей и рефлексивных умений.

Организованный подобным образом учебный процесс по математике обеспечит приобретение опыта деятельности по постановке проблемы, выдвижению гипотезы, построению плана, использованию усвоенных знаний и умений в новой ситу-

ации, доказательству гипотезы, поиску и обработке информации, видению вариативности решения и его хода, презентации продукта. Указанные действия являются ведущими в процессе создания индивидуального проекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Асмолов А. Г., Бурменская Г. В., Володарская И. А. и др. Проектирование универсальных учебных действий в старшей школе // Национальный психологический журнал. – 2011. – № 1. – С. 104–110.
2. Бухтенкова И. С. Организация проектно-исследовательской деятельности учащихся // Эксперимент и инновации в школе. – 2011. – № 3. – С. 8–9.
3. Власова Ю. Ю. Индивидуальные учебные планы: Опыт регионов. – М.: Просвещение, 2012. – 95 с.
4. Гельфман Э. Г., Хлодная М. А. Психодидактика школьного учебника: Интеллектуальное воспитание учащихся. – СПб.: Питер, 2006. – 384 с.
5. Григорович Л. А., Марцинковская Т. Д. Педагогика и психология: учеб. пособие. – М.: Гардарики, 2003. – 480 с.
6. Гурина Р. В., Соколова Е. Е. Фреймовое представление знаний при обучении: монография. – М.: Народное образование, 2005. – 176 с.
7. Калмыкова З. И. Педагогика гуманизма. Новое в жизни, науке, технике. Серия: Педагогика и психология. – М.: Знание, 1990. – 80 с.
8. Колдунова И. Д. О необходимости развития аналитико-синтетической деятельности студентов педвузов // Омский научный вестник. – 2011. – № 96. – С. 174–177.
9. Липатникова И. Г., Косиков А. В. Развитие индивидуальной проектно-исследовательской деятельности обучающихся в учебном процессе по алгебре и началам анализа // Педагогическое образование в России. – 2012. – № 5. – С. 208–212.
10. Липатникова И. Г., Косиков А. В. Проведение эксперимента по математике как способ развития индивидуальной проектно-исследовательской деятельности [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 2. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/108-8731>.
11. Липатникова И. Г., Косиков А. В. Азбука конструирования задач-ситуаций // Математика в школе. – 2015. – № 9. – С. 43–48.
12. Петерсон Л. Г., Кубышева М. А., Кудряшова Т. Г. Требования к составлению плана урока по дидактической системе деятельностного метода. – М.: Школа 2000 АПК и ППРО, 2008. – 48 с.
13. Потапова М. Г. Структурная характеристика прогностических способностей // Гуманизация образования. – 2006. – № 2. – С. 15–17.
14. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования от 17 мая 2012 г. № 413 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/Документы/543>.
15. Шелехова Л. В. Обучение решению сюжетных задач по математике. – Майкоп, 2007. – 164 с.

REFERENCES

1. Asmolov A. G., Burmenskaya G. V., Volodarskaya I. A. i dr. Proektirovanie universal'nykh uchebnykh deystviy v starshey shkole // Natsional'nyy psikhologicheskii zhurnal. – 2011. – № 1. – S. 104–110.
2. Bukhtenkova I. S. Organizatsiya proektno-issledovatel'skoy deyatel'nosti uchashchikhsya // Eksperiment i innovatsii v shkole. – 2011. – № 3. – S. 8–9.
3. Vlasova Yu. Yu. Individual'nye uchebnye plany: Opyt regionov. – M.: Prosveshchenie, 2012. – 95 s.
4. Gel'fman E. G., Khlodnaya M. A. Psikhodidaktika shkol'nogo uchebnika: Intellektual'noe vospitanie uchashchikhsya. – SPb.: Piter, 2006. – 384 s.
5. Grigorovich L. A., Martsinkovskaya T. D. Pedagogika i psikhologiya: ucheb. posobie. – M.: Gardariki, 2003. – 480 s.
6. Gurina R. V., Sokolova E. E. Freymovoe predstavlenie znaniy pri obuchenii: monografiya. – M.: Narodnoe obrazovanie, 2005. – 176 s.
7. Kalmykova Z. I. Pedagogika gumanizma. Novoe v zhizni, nauke, tekhnike. Seriya: Pedagogika i psikhologiya. – M.: Znanie, 1990. – 80 s.
8. Koldunova I. D. O neobkhodimosti razvitiya analitiko-sinteticheskoy deyatel'nosti studentov pedvuzov // Omskiy nauchnyy vestnik. – 2011. – № 96. – S. 174–177.
9. Lipatnikova I. G., Kosikov A. V. Razvitie individual'noy proektno-issledovatel'skoy deyatel'nosti obuchayushchikhsya v uchebnom protsesse po algebre i nachalam analiza // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2012. – № 5. – S. 208–212.
10. Lipatnikova I. G., Kosikov A. V. Provedenie eksperimenta po matematike kak sposob razvitiya individual'noy proektno-issledovatel'skoy deyatel'nosti [Elektronnyy resurs] // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2013. – № 2. – Rezhim dostupa: <http://www.science-education.ru/108-8731>.
11. Lipatnikova I. G., Kosikov A. V. Azbuka konstruirovaniya zadach-situatsiy // Matematika v shkole. – 2015. – № 9. – S. 43–48.
12. Peterson L. G., Kubysheva M. A., Kudryashova T. G. Trebovaniya k sostavleniyu plana uroka po didakticheskoy sisteme deyatel'nostnogo metoda. – M.: Shkola 2000 APK i PPRO, 2008. – 48 s.
13. Potapova M. G. Strukturnaya kharakteristika prognosticheskikh sposobnostey // Gumanizatsiya obrazovaniya. – 2006. – № 2. – S. 15–17.
14. Federal'nyy gosudarstvennyy obrazovatel'nyy standart srednego obshchego obrazovaniya ot 17 maya 2012 g. № 413 [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://Minobrnauki.rf/Dokumenty/543>.
15. Shelekhova L. V. Obuchenie resheniyu syuzhetnykh zadach po matematike. – Maykop, 2007. – 164 s.

Кудрявцев Александр Владимирович,

кандидат педагогических наук, доцент, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 9; e-mail: alx70@mail.ru.

**СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ГЕНЕРАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ
ДИСЦИПЛИН НА ОСНОВЕ СЕТЕВОЙ БАЗЫ ДАННЫХ**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: генерация документов; шаблоны документов; рабочие программы; учебные дисциплины; информационные технологии; интернет-хостинг; электронный документооборот.

АННОТАЦИЯ. Подготовка различных документов, в том числе рабочих учебных программ, в соответствии с Государственным образовательным стандартом занимает существенное время в деятельности преподавательского состава. В целях оптимизации и эффективности организации работы педагогов вуза необходимо разработать единую систему автоматизированной подготовки документов. В работе рассмотрены исследования ученых в области организации электронного документооборота. Обоснована необходимость решения ряда задач в данной сфере, одна из которых – разработка системы автоматизированной генерации рабочих программ. Для решения данной задачи нами реализована система автоматического создания РПД на основе сведений, заложенных в базу данных. База организована на основе веб-сервера *Xamp* и сервера базы данных *MySQL*. База состоит из 15 связанных таблиц, содержащих сведения, необходимые для подготовки РПД. Для заполнения базы организован интерфейс на языке PHP, содержащий поля для ввода данных. В результате проделанной работы нами разработана система, позволяющая внести в базу сведения о предметах, подготовить рабочую программу по каждому предмету, занесенному в базу данных. При подключении сервера к внешнему IP-адресу пользователям может быть предоставлен доступ к базе с любого стационарного или мобильного устройства, имеющего выход к сети Интернет. Разработанную нами базу можно расширить для хранения других сведений, используемых в учебной деятельности, путем добавления новых таблиц и связей, а также подготовить формы для ввода новых данных и шаблоны, которые могут быть использованы для вывода любых документов учебного процесса.

Kudrjavitsev Alexander Vladimirovich,

Candidate of pedagogy, Associate Professor of Institute of Mathematics, Informatics and Information Technologies, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

**THE SYSTEM OF AUTOMATED GENERATION OF DISCIPLINE WORKING PROGRAMS
BASED ON THE NETWORK DATABASE**

KEYWORDS: document generation, document template, working program; program of the academic course; academic disciplines; information technologies; Internet hosting, electronic document management.

ABSTRACT. Paperwork, including discipline working in accordance with the State Educational Standard, takes considerable time in the work of the teaching staff. In order to optimize and efficiently organize the work of university lecturers, it is necessary to develop a unified system for the automated preparation of documents. The article provides an overview of researches of scientists in the field of the organization of electronic document circulation. The necessity of solving a number of problems in this area is substantiated, one of which is the development of a system for automated generation of work programs. To solve this problem, we implemented a system of automatic creation of working programs based on information embedded in the database. The database is organized on the basis of the Xamp web server and the MySQL database server. The database consists of 15 linked tables containing the information necessary for the preparation of the RIAP. To fill the database, an interface is organized in PHP, containing fields for data entry. As a result of the work, we have developed a system that allows you to make information about objects in the database, prepare a work program for each subject entered in the database. When connecting the server to an external IP address, users can be granted access to the database from any computer or mobile device that has access to the Internet. The database developed by us can be expanded to store other information used in learning activity by adding new tables and links, as well as to prepare forms for entering new data and templates that can be used to output any documents of the learning process.

Система современного образования в России требует от преподавателя не только проведения учебных занятий со студентами, но и подготовки различных документов, в том числе рабочих программ дисциплин (РПД), в соответствии с Государственным образовательным стандартом. Несмотря на наличие уже готовых образцов и шаблонов педагогам приходится тратить немалое время не только на содержатель-

ную разработку материала, но и на его оформление. При этом требования к оформлению РПД довольно часто меняются, иногда по несколько раз в год, что требует от преподавателей оперативной переработки материалов.

В связи с вышеизложенным разработка автоматизированных систем подготовки документов, в частности РПД, является актуальным направлением в сфере приме-

ния информационных технологий при решении задач управления учебным процессом. Реализация данной идеи подразумевает создание единой информационной базы данных, которая будет использоваться для подготовки нужных документов.

Для обеспечения данного направления необходимо иметь постоянное и надежное хранилище данных с разграничением прав доступа и возможности обращения к нему вне зависимости от времени и места нахождения. Такая система хранения информации должна предоставлять доступ преподавателям и сотрудникам вуза к информационным ресурсам в рамках установленных при регистрации прав, возможность добавлять, изменять, удалять данные, а также генерировать на основе имеющегося контента и шаблона необходимые документы.

Системы автоматизированной генерации документов используются уже довольно давно в различных сферах деятельности человека, однако в системе образования данные системы в лучшем случае носят частный, несистематизированный характер, используются для подготовки только небольших, строго регламентируемых документов. Разработка единой базы и программного комплекса для автоматизированной генерации документов по дисциплинам даже одной кафедры является на сегодняшний день перспективным и малоисследованным направлением решения задач по управлению учебным процессом.

Вопросами организации электронного документооборота занимаются различные российские и международные организации, в частности *АИИМ* (Association for Information and Image Management) – наиболее масштабная и авторитетная в мире ассоциация профессионалов, решающая вопросы автоматизации документооборота и управления информацией, представляющая предприятия практически всех секторов мировой экономики. *АИИМ* регулярно проводит аналитические исследования и поиск путей перехода от бумажных документов к их электронным аналогам. *DOCFLOW* – крупнейший в России и СНГ независимый информационно-аналитический проект, посвященный вопросам электронного документооборота и автоматизации управления. *DOCFLOW* объединяет регулярные отраслевые выставки и конференции, специализированные информационно-аналитические порталы, обучающие программы, экспертные исследования и обзоры рынка. В проектах данных организаций разрабатываются общие принципы и подходы к внедрению систем автоматизированного ввода данных, основные принципы потокового ввода данных, типичные

проблемы при организации ввода данных, пути их решения, особенности автоматической обработки неструктурированных и многостраничных документов.

Исследованию организации электронного документооборота посвящено довольно много трудов. В исследованиях А. Рындина обсуждаются задачи и проблемы хранения данных в БД с возможностью их последующего использования для автоматизированной подготовки документов. Исследуются системы электронного архива и документооборота [14]. В работах А. В. Дьяконова анализируются различные подходы к организации хранения и обработке больших объемов документов. Рассматриваются основные идеи создания документо-ориентированных баз данных. Исследуются различные структуры данных и правила их обработки [3]. З. С. Лучинкин, И. Г. Сидоркина рассматривают возможности проектирования нереляционной модели данных для хранения документов [10]. Однако, несмотря на многочисленные работы в данном направлении, еще предстоит решить ряд задач в сфере организации подготовки электронных документов. Одна из них – разработка системы автоматизированной генерации рабочих программ.

Решение проблемы эффективного хранения данных, используемых в документах, и их применения при подготовке РПД возможно путем создания единой базы данных для хранения всех сведений, а также разработки системы для быстрого и удобного ввода информации и вывода готовых результатов в требуемой форме.

В целях решения указанной проблемы нами разработана база «Рабочая Программа» на основе *СУБД MySQL*, которая позволяет внести необходимые для подготовки РПД данные и вывести готовые страницы.

Основные преимущества выбранной нами *СУБД MySQL*:

1. Это система управления реляционными базами данных. В реляционной базе данные хранятся в отдельных таблицах, благодаря чему достигается выигрыш в скорости и гибкости. Таблицы связываются между собой при помощи определенных отношений, благодаря чему обеспечивается возможность объединять при выполнении запроса данные из нескольких таблиц.

2. Поддерживает язык запросов SQL – наиболее распространенный стандартный язык, используемый для доступа к базам данных.

3. Программное обеспечение *MySQL* – ПО с открытым кодом, что означает возможность его применения и модифицирования любым пользователем, имеющим соответствующие навыки. Такое ПО можно

свободно установить из Интернета и бесплатно использовать на любом количестве рабочих станций.

4. ПО *MySQL* является системой клиент-сервера, которая содержит многопоточный SQL-сервер, обеспечивающий поддержку различных вычислительных машин баз данных, а также несколько различных клиентских программ и библиотек, средства администрирования и широкий спектр программных интерфейсов (*API*).

5. Система безопасности основана на привилегиях и паролях с возможностью верификации с удаленного компьютера, за счет чего обеспечиваются гибкость и безопасность. Пароли при передаче по Сети при соединении с сервером шифруются [4; 5].

База данных «Рабочая Программа» состоит из 15 взаимосвязанных таблиц. В приведенном списке перечислены таблицы и их поля:

- институты (*institute*): название, аббревиатура, руководитель;
- кафедры (*department*): название, аббревиатура, заведующий;
- преподаватели (*teacher*): ФИО, ученая степень, звание, пост;
- формы обучения (*form_learn*): вид;
- модули дисциплины (*discipline_module*): вид (основной или не основной);

- дисциплины (*subject*): код, наименование, институт, кафедра, преподаватель, форма обучения, три компетенции, форма контроля, семестр, количество часов лекций, лабораторных, практических, самостоятельных, контрольных и зачетных единиц, цель, задачи, место дисциплины, знать, уметь, владеть, особенности реализации, модуль;

- темы (*theme*): дисциплина, название, описание, количество часов лекций, практических, лабораторных и самостоятельных;

- источники (*source*): дисциплина, авторы, название, город, издательство, год, страницы, ссылка, вид (основной или не основной);

- компетенции (*competence*): аббревиатура, содержание;

- практические (*practical*): тема, описание;

- самостоятельные (*independent*): тема, описание;

- лекции (*lectures*): тема, описание;

- лабораторные (*laboratory*): тема, описание;

- фонды оценочных средств (*found*): тема, знать, уметь, владеть, 3 оценочных средства;

- оценочные средства (*marks*): содержание.

Общая структура базы данных «Рабочая Программа» имеет следующий вид (рис. 1).

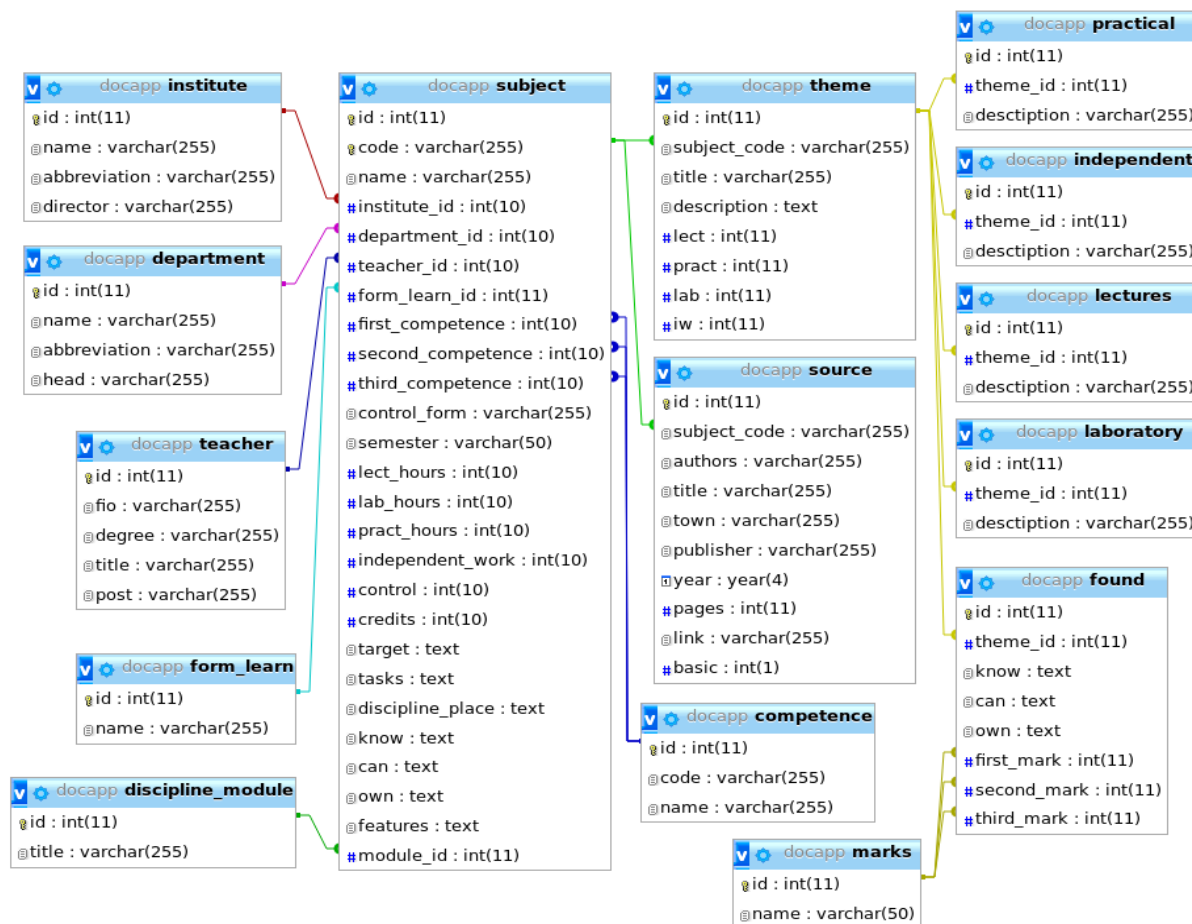


Рис. 1. Структура базы данных «Рабочая Программа»

Все управление для ввода данных сосредоточено в верхней части сайта. Интерфейс достаточно простой и интуитивно понятный.

Прежде всего необходимо внести сведения о преподавателях, кафедрах, институтах. Вид формы для ввода данных о преподавателе приведен на рисунке 2.

Главная / Преподаватели / Добавить преподавателя

Добавить преподавателя

ФИО
Кудрявцев Александр Владимирович

Ученая степень
к.п.н

Звание
доцент

Должность
доцент кафедры ИКТО

Добавить

Рис. 2. Форма для ввода данных о преподавателе

После ввода указанных данных можно создать дисциплину – для этого заполнить форму, указанную на рис. 3. Далее прикрепить к ней темы. После этого станет доступ-

на возможность прикрепить лекции, лабораторные, самостоятельные и практические работы. Затем вводятся фонд оценочных средств и список литературы.

Ввод данных по дисциплине

Код
Б1.В.ОД.13

Название
Основы теории управления

Институт
математики, информатики и информационных технологий

Кафедра
информационно-коммуникационных технологий в образовании

Форма контроля
ЗАЧЕТ

Семестр
5

Форма обучения
очная

Лекций
12

Практических
0

Лабораторных
18

Самостоятельных
42

Контроль
0

Зачетных ед.
2

Преподаватель
Кудрявцев Александр Владимирович

1-ая компетенция
ОПК-1

2-ая компетенция
ОПК-2

3-я компетенция

Входит в:
☒ основной модуль
 ☐ модуль вариативных дисциплин

Рис. 3. Форма для создания дисциплины

Для добавления новых данных о преподавателях, компетенциях, кафедрах и институтах следует нажать кнопку «Добавить» и выбрать пункт из списка. Для изменения или удаления дисциплины и ее содержания необходимо нажать «Админ» и также выбрать желаемый пункт.

После создания дисциплины пользователю будет доступна функция генерации документа. Для этого достаточно перейти на главную страницу, то есть нажать на кнопку «Номе». Выбрать из выпадающего списка созданную дисциплину и нажать «Сгенерировать». Вся информация о выбранной дисциплине сразу отобразится на странице.

На рисунке 3 приведен фрагмент страницы, содержащей поля для ввода сведений о дисциплине. Поля, количество значений которых ограничено, имеют вид выпадающего списка. Поля «Институт», «Кафедра», «Преподаватель» имеют вид списка с возможностью добавления данных. Остальные поля используются для ввода произвольных данных.

После того как все сведения о дисциплине будут занесены в базу, пользователь может сгенерировать документ. Нами разработана система генерации РПД, соответствующая следующим требованиям:

1. Соответствие зачетных единиц в РПД зачетным единицам в учебном плане.
2. Соответствие распределения часов в РПД по видам учебных занятий (лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа).
3. Наличие таблицы компетенций по дисциплине.
4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.
5. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины.
6. Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы по дисциплине.

ЛИТЕРАТУРА

1. Браст Э., Форте С. Разработка приложений на основе Microsoft SQL Server 2005. – М.: Русская редакция, 2007. – 880 с.
2. Грушевская В. Ю., Грибан О. Н. Системы управления контентом и обучением как инструменты создания информационной среды образовательного учреждения // Педагогическое образование в России. – 2012. – № 5. – С. 49–55.
3. Дьяконов А. В., Козлова Ю. Б. О современных тенденциях хранения данных в документо-ориентированных СУБД // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. – 2015. – № 11. – С. 394–396.
4. Карпова Т. С. Базы данных: модели, разработка. – СПб.: Питер, 2011. – 304 с.
5. Колисниченко Д. Н. PHP и MySQL. Разработка Web-приложений. – СПб.: БХВ-Петербург, 2015. – 593 с.
6. Конноли Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. – 3-е изд. – М.: Вильямс, 2003. – 1440 с.
7. Кудрявцев А. В. Использование интернет-хостингов для хранения учебной информации в целях реализации принципов открытого образования // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 7. – С. 32–36.
8. Кудрявцев А. В. Особенности использования мобильных устройств в учебном процессе вуза // Формирование инженерного мышления в процессе обучения: мат-лы Всерос. науч.-практ. конференции. – Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т., 2016. – С. 83–93.
9. Кудрявцев А. В. Установка и использование серверов на мобильных устройствах вуза // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий: межвуз. сб. науч. работ. – Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т., 2016. – С. 61–64.
10. Лучинкин З. С., Сидоркина И. Г. Проектирование модели данных, слабоструктурированной, нереляцион-

7. Задания для практических (семинарских) работ и контрольных работ.

8. Задания для самостоятельной работы.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

Генерация РПД также возможна в ходе прикрепления к дисциплине того или иного контента. Данные для дисциплины можно изменить и сгенерировать документ заново. При организации подключения веб- и MySQL-сервера к внешнему IP-адресу пользователям может быть предоставлен доступ к базе с любого стационарного или мобильного устройства, имеющего выход в сеть Интернет.

В результате проделанной работы нами разработана система, позволяющая внести в базу практически все сведения о предметах, подготовить и вывести рабочую программу по каждому предмету, занесенному в базу данных. С ее помощью нами были разработаны РПД по нескольким дисциплинам: «Основы теории управления», «Управление данными».

При необходимости разработанную базу можно расширить для хранения других сведений, используемых в учебной деятельности, например, включить в нее публикации преподавателей, данные для составления индивидуальных планов и отчетов и т.п. Это потребует добавления в базу новых таблиц, описания связей, а также подготовки форм для ввода новых данных и шаблонов, которые могут быть использованы для вывода документов учебного процесса.

- ной, документо-ориентированной базы данных // Вестник Чувашского университета. – 2014. – № 2. – С. 103–107.
11. Мотев А. А. Уроки MySQL. Самоучитель. – СПб. : БХВ-Петербург, 2006. – 208 с.
 12. Нильсен П. SQL Server 2005. Библия пользователя. – М. : Вильямс, 2008. – 1232 с.
 13. Петров В. Н. Информационные системы. – СПб. : Питер, 2013. – 688 с.
 14. Рындин А. Архив без пыльных полок, Или способы организации архива предприятия [Электронный ресурс]. – М., 2002. – № 9. – С. 34–40 // Jet Info. – информационный бюллетень. – Режим доступа: www.jetinfo.ru (дата обращения: 11.05.2017).
 15. Стариченко Б. Е. О построении информационного обеспечения учебного процесса в вузе // Педагогическое образование в России. – 2012. – № 5. – С. 39–44.
 16. Фролов А. В., Фролов Г. В. Практика применения Perl, PHP, Apache и MySQL для активных Web-сайтов. – М. : Русская редакция, 2012. – 576 с.

REFERENCES

1. Brast E., Forte S. Razrabotka prilozheniy na osnove Microsoft SQL Server 2005. – М. : Russkaya redaktsiya, 2007. – 880 s.
2. Grushevskaya V. Yu., Griban O. N. Sistemy upravleniya kontentom i obucheniem kak instrumenty sozdaniya informatsionnoy sredy obrazovatel'nogo uchrezhdeniya // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2012. – № 5. – S. 49–55.
3. D'yakov A. V., Kozlova Yu. B. O sovremennykh tendentsiyakh khraneniya dannykh v dokumento-orientirovannykh SUBD // Aktual'nye problemy aviatsii i kosmonavтики. – 2015. – № 11. – S. 394–396.
4. Karpova T. S. Bazy dannykh: modeli, razrabotka. – SPb. : Piter, 2011. – 304 s.
5. Kolisnichenko D. N. PHP i MySQL. Razrabotka Web-prilozheniy. – SPb. : BKhV-Peterburg, 2015. – 593 s.
6. Konnoli T., Begg K. Bazy dannykh. Proektirovanie, realizatsiya i soprovozhdenie. Teoriya i praktika. – 3-e izd. – М. : Vil'yams, 2003. – 1440 s.
7. Kudryavtsev A. V. Ispol'zovanie internet-khostingov dlya khraneniya uchebnoy informatsii v tselyakh realizatsii printsipov otkrytogo obrazovaniya // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2016. – № 7. – S. 32–36.
8. Kudryavtsev A. V. Osobennosti ispol'zovaniya mobil'nykh ustroystv v uchebnom protsesse vuza // Formirovanie inzhenernogo myshleniya v protsesse obucheniya : mat-ly Vseros. nauch.-prakt. konferentsii. – Ekaterinburg : Ural. gos. ped. un-t., 2016. – S. 83–93.
9. Kudryavtsev A. V. Ustanovka i ispol'zovanie serverov na mobil'nykh ustroystvakh vuza // Aktual'nye voprosy prepodavaniya matematiki, informatiki i informatsionnykh tekhnologiy : mezhvuz. sb. nauch. rabot. – Ekaterinburg : Ural. gos. ped. un-t., 2016. – S. 61–64.
10. Luchinkin Z. S., Sidorkina I. G. Proektirovanie modeli dannykh, slabostrukturirovannoy, nerelyatsionnoy, dokumento-orientirovannoy bazy dannykh // Vestnik Chuvashskogo universiteta. – 2014. – № 2. – S. 103–107.
11. Motev A. A. Uroki MySQL. Samouchitel'. – SPb. : BKhV-Peterburg, 2006. – 208 s.
12. Nil'sen P. SQL Server 2005. Bibliya pol'zovatelya. – М. : Vil'yams, 2008. – 1232 s.
13. Petrov V. N. Informatsionnye sistemy. – SPb. : Piter, 2013. – 688 s.
14. Ryndin A. Arkhiv bez pyl'nykh polok, Ili sposoby organizatsii arkhiva predpriyatiya [Elektronnyy resurs]. – М., 2002. – № 9. – S. 34–40 // Jet Info. – informatsionnyy byulleten'. – Rezhim dostupa: www.jetinfo.ru (data obrashcheniya: 11.05.2017).
15. Starichenko B. E. O postroenii informatsionnogo obespecheniya uchebnogo protsessa v vuze // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2012. – № 5. – S. 39–44.
16. Frolov A. V., Frolov G. V. Praktika primeneniya Perl, PHP, Apache i MySQL dlya aktivnykh Websaytov. – М. : Russkaya redaktsiya, 2012. – 576 s.

Ланских Светлана Фанисовна,

аспирант, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 9; e-mail: sed@uspu.me.

**РЕАЛИЗАЦИЯ СЕРТИФИКАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ
БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ИТ-СФЕРЫ В РАМКАХ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: подготовка IT-специалистов; профессиональные стандарты; IT-специалисты; индустриальная сертификация; скринкастинг.

АННОТАЦИЯ. В статье анализируется возможность и целесообразность подготовки будущих IT-специалистов к получению профессионального сертификата в процессе освоения дисциплины учебного плана вуза с ориентацией на требования федеральных государственных образовательных стандартов и профессиональных стандартов «Специалист по информационным системам» и «Программист». Обосновывается актуальность подготовки IT-кадров и преимущество на рынке труда специалистов, которые одновременно владеют необходимыми для IT-специалиста фундаментальными знаниями в области программирования и умеют решать прикладные задачи с использованием системы программ и языка «1С:Предприятие». Рассматривается возможность реализации сертификационной подготовки студентов к сдаче индустриального экзамена «1С:Профессионал» в рамках основной профессиональной образовательной программы. Анализируются содержательные и методические основы использования авторизованных учебных курсов фирмы «1С» для частичного встраивания в вузовский учебный курс. Рассматриваются особенности контингента обучающихся и подготовки бакалавров. Описываются условия предоставления ресурсов ИКТ-вендора образовательным учреждениям и физическим лицам. Предлагается вариант оптимизации процесса обучения по дисциплине за счет использования технологии скринкастинга для проведения практических работ. В процессе обучения у студентов формируются практические навыки, отвечающие требованиям рынка труда, и развиваются общепрофессиональные, предметно-ориентированные компетенции и личные качества. Делается вывод о возможности реализации сертификационной подготовки студентов в рамках основной профессиональной образовательной программы и получения актуального индустриального сертификата «1С:Профессионал» в рамках вузовской подготовки, а также о целесообразности использования авторизованных учебных курсов и других ресурсов ИКТ-вендоров при сертификационной подготовке будущих IT-специалистов в педагогическом вузе. Преподавание программирования на платформе «1С:Предприятие 8.3» для студентов института «Математики, информатики и информационных технологий» ведется в рамках дисциплины «Администрирование и программирование в системе 1С» для обучающихся 4 курса направлений подготовки «09.03.02 Информационные системы и технологии» и «02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии».

Lanskikh Svetlana Fanisovna,

Post-graduate of the Institute of Mathematics, Informatics and Information Technology, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

**IMPLEMENTATION OF THE CERTIFICATION TRAINING FOR FUTURE IT-SPECIALISTS
IN THE FRAMEWORK OF THE ACADEMIC SUBJECT**

KEYWORDS: training of IT-specialists; professional standards; IT-specialists; industrial certification; screencasting.

ABSTRACT. The describes an opportunity and expediency of training future IT-specialists taking into account the requirements of the Federal State Educational Standards and the professional standards "Specialist in Information Systems" and "Programmer". The importance of high-quality training of IT staff and the advantages in labor market of those experts who have fundamental knowledge, necessary for the IT specialist in the field of programming are described. The possibility of realization of certified training of students to pass examination in "1C:Professional" successfully within the main professional educational program is considered. The substantial and methodological bases of the use of the authorized training courses of 1C for partial embedding in a high school training course are analyzed. Features of training Bachelor students are considered. Conditions of granting resources of ICT-vendor to educational institutions and natural persons are described. The option of optimization of training process in the subject due to the use of technology of a screencasting for carrying out practical works is offered. In the course of training students require practical skills meeting the requirements of labor market; all-professional, subject-oriented competences and personal qualities are developed too. The conclusion are made about the possibilities of implementation of certified training of students within the main professional educational program to get the certificate in "1C:Professional" within High school, and about expediency of use of the authorized training courses and other resources of ICT vendors in training of future IT specialists in pedagogical higher educational institution. Teaching programming on the 1C:Enterprise 8.3 platform for students of the Institute of Mathematics, Informatics and Information Technologies is conducted within the subject "Administration and programming in system 1C" for students of the 4 course, specialties "09.03.02 Information systems and technologies" and "02.03.02 Fundamental informatics and information technologies".

Постановка проблемы

В соответствии с законом «Об образовании в РФ» высшее образование имеет целью «обеспечение подготовки высококвалифицированных кадров по всем основным направлениям общественно полезной деятельности в соответствии с потребностями общества и государства, удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, углублении и расширении образования, научно-педагогической квалификации» [21, ст. 69]. В сфере кадровой политики также происходят изменения. Постановлениями Правительства РФ и Приказами Министерства труда и социальной защиты РФ был закреплен нормативный статус профессиональных стандартов (ПС) в Трудовом кодексе РФ, правила их разработки и использования. В 2013 г. по заказу Минтруда РФ и под эгидой Ассоциации предприятий компьютерных и информационных технологий (АПКИТ) были разработаны профессиональные стандарты нового поколения для ИТ-отрасли.

Необходимость использования ПС при разработке федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС) и образовательных программ была закреплена в ряде статей 273-ФЗ. В начале 2015 г. Минобрнауки России утвердила Методические рекомендации «По актуализации действующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования с учетом принимаемых профессиональных стандартов» и «По разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов» [8; 9].

Перечисленные положения обуславливают актуальность обновления всех составляющих основных профессиональных образовательных программ в соответствии с нормативными требованиями ФГОС высшего образования и профессиональных стандартов.

В последние годы государством активно реализуется политика поддержки отечественных разработчиков программного обеспечения и импортозамещения, что требует соответствующего изменения приоритетов в образовательных программах вузов в пользу отечественных технологий. Наличие компетенций выпускников, соответствующих потребностям государственных организаций и реального сектора российской экономики – стало другим важным требованием к системе образования.

Построенные на инновационной технологической платформе отечественные программные продукты системы «1С:Пред-

приятие» ежедневно применяются более чем на 5 000 000 рабочих мест в организациях различного размера и форм собственности, в России и других странах [6]. В связи с этим изучение программных продуктов «1С» является особо востребованным.

Актуальность подготовки ИТ-кадров, умеющих работать с технологиями «1С», сегодня очень велика: на предприятиях и в партнерской сети «1С» работают более 300 тысяч специалистов по информационным системам, развивающих и обслуживающих решения на платформе «1С:Предприятие». Это около трети из миллиона российских работников ИТ-сферы, и спрос на специалистов по «1С:Предприятию» продолжает расти.

Анализируя рынок труда, исследовательский центр известного рекрутингового портала *Superjob.ru* указывал, что с 2012 г. наибольший спрос приходится на разработчиков приложений на языке «1С». По его данным, количество вакансий для программистов на языке «1С» в 2015 г. составило 52,8% от общего числа предложений о трудоустройстве «разработчиков и программистов». На втором месте рейтинга с большим отрывом находятся программисты РНР – 9%. Далее следуют вакансии для разработчиков *Java* и *C#* – 6,5% и 6,4% соответственно. Следует отметить, что за четыре года потребность в программистах 1С выросла на 10% (в 2011 г. доля вакансий 1С оставляла 42,5%) [20].

Преимуществом при трудоустройстве на рабочие места, связанные с «1С», является наличие сертификата, что часто отмечается организациями в своих пожеланиях к соискателям [6].

Фирма «1С» для подготовки к промышленной сертификации «1С: Профессионал» рекомендует проходить обучение по двум сертифицированным курсам «Азы программирования в системе «1С:Предприятие 8.3» и «Введение в конфигурирование в системе «1С:Предприятие 8.3». Основные объекты» [19]. Данные курсы разработаны самой компанией и преподаются в сертифицированных центрах. Помимо этого для обучения фирмой «1С» привлекаются фирмы-франчайзи, которые имеют в своем составе аттестованных специалистов.

Однако современный целеустремленный молодой человек заинтересован в получении такого основного профессионального образования, которое требует минимального количества дополнительного послевузовского обучения.

Преподавание программирования на платформе «1С:Предприятие 8.3» для студентов Института математики, информатики и информационных технологий ведется

в рамках дисциплины «Администрирование и программирование в системе 1С» для обучающихся 4 курса направлений подготовки «09.03.02 Информационные системы и технологии» [14] и «02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии» [15].

Обобщая сказанное, можно сформулировать проблему: каким образом построить сертификационное освоение студентами работы с 1С в рамках основной профессиональной образовательной программы?

В представленной проблеме можно выделить два основных аспекта:

- *содержательно-методический* – как обеспечить наполнение учебных курсов актуальным и конкурентоспособным содержанием и какими должны быть методы обучения (образовательные технологии);
- *организационно-правовой* – на каких условиях возможно предоставление ресурсов фирмы «1С» и как организовать сотрудничество с ней.

Анализ содержательных и методических оснований

Ключевыми особенностями третьего поколения стандартов являются широкое использование компетентностного подхода и рамочное описание требований к содержанию учебных курсов. Это, с одной стороны, дает образовательным учреждениям больше свободы при проектировании своих основных профессиональных образовательных программ (ОПОП), а с другой – создает проблему наполнения их актуальным и востребованным для рынка труда содержанием. В связи с этим перспективной тенденцией в области проектирования образовательных программ является ориентация на требования разработчиков технологий (вендоров) и работодателей, которые чаще всего формулируются в терминах промышленных сертификаций, профессиональных и корпоративных стандартов. Включение соответствующих компетенций в прикладные составляющие моделей выпускников позволяет не только сделать их более востребованными на рынке, но и дает основания для всестороннего использования в учебном процессе современных решений ИКТ-вендоров, сертифицированных учебных курсов и других ресурсов [16].

Фирма «1С», являясь лидером отечественной ИТ-индустрии [22], уже много лет активно взаимодействует с системой образования и предоставляет широкие возможности по использованию своих разработок в учебном процессе. При активном участии специалистов «1С» созданы профессиональные стандарты «Специалист по информационным системам» [12] и «Программист» [13].

Сертифицированные учебные курсы «1С» для ИТ-профессионалов могут быть встроены в различные образовательные программы подготовки специалистов среднего звена, бакалавриата, специалитета и магистратуры, в рамках которых осуществляется подготовка ИТ-специалистов [5].

Взяв за основу направления подготовки ВО и компетенции ФГОС бакалавриата, которые могут быть развиты с помощью курсов «1С», было принято решение остановиться на следующих сертифицированных курсах «1С» для частичного встраивания в дисциплину «Администрирование и программирование в системе «1С»:

- «1С:Предприятие 8.3»: первые шаги»;
- Введение в конфигурирование в системе «1С:Предприятие 8». Основные объекты;
- Азы программирования в системе «1С:Предприятие 8.3».

В сумме перечисленные курсы могут развить компетенции: *DSGN* – 60%, *DBMS* – 20%, *CONS* – 10%, *ADM* – 10% [19].

Фирма «1С» предоставляет следующие аннотации сертифицированных курсов [2]:

Курс «1С:Предприятие 8.3»: первые шаги» дает самое начальное представление о работе с объектами и механизмами платформы и понимание общих принципов построения системы «1С:Предприятие 8».

Курс «Введение в конфигурирование в системе «1С:Предприятие 8». Основные объекты» дает обзорное представление об основных объектах и механизмах системы «1С:Предприятие 8» и позволяет получить начальные навыки конфигурирования и программирования в системе «1С:Предприятие 8» на примере несложной комплексной задачи.

Курс «Азы программирования в системе «1С:Предприятие 8.3» предназначен для получения практических навыков конфигурирования, освоения на начальном уровне языка запросов и механизма компоновки данных, приобретения начальных навыков программирования для решения учетных задач.

Учебные курсы разработаны преподавателями и методистами фирмы «1С» и ее партнерами, имеющими большой опыт внедрения программных продуктов «1С:Предприятие», и авторизованы непосредственно специалистами отдела разработки фирмы «1С».

В пользу идеи встраивания сертифицированных курсов «1С» также можно отнести следующие обоснования:

- при разработке учебных курсов «1С» были учтены требования новых профессиональных стандартов «Программист» и «Специалист по информационным системам»;
- учебные курсы «1С» регулярно обновляются разработчиками и пополняются

новыми учебно-методическими ресурсами, а также рекомендациями и замечаниями учебно-методических и профессиональных объединений, общественными институтами и консорциумами;

- университет получает все необходимое ресурсное обеспечение.

Таким образом, представляется логичным усиление содержательного наполнения дисциплины «Администрирование и программирование в системе «1С»» встраиванием авторизованных курсов фирмы «1С» и построение сертификационного освоения студентами работы с «1С» в рамках основной профессиональной образовательной программы.

Характеристика контингента обучающихся

Подготовка бакалавров в Уральском государственном педагогическом университете имеет ряд особенностей: малочисленные группы обучающихся (от 4 до 10 человек), три четверти учебного времени отводится на самостоятельную работу студентов.

Также нужно отметить, что бакалавры выпускного 4 курса Института математики, информатики и информационных технологий обладают фундаментальными знаниями в области программирования. Для слушателей же курсов «1С» необязательно наличие знаний по основам программирования [2].

Для обучения подобных групп целесообразно подобрать такие технологии, которые обеспечат субъект-субъектные отношения между преподавателем и студентами; создание условий для эффективной самостоятельной и совместной работы; формирование у студентов навыков самообучения и саморазвития.

Заявленным характеристикам, на наш взгляд, соответствуют активные методы преподавания, в том числе с помощью case-study и проектного подхода.

Согласование вузовской учебной дисциплины и авторизованных курсов «1С»

Фирма «1С» рекомендует [19] удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определять главной целью образовательной программы для встраивания, особенностью контингента обучающихся и других факторов, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 50% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 30% аудиторных занятий.

Целью изучения дисциплины «Администрирование и программирование в системе «1С»» является приобретение базовых навыков предметно-ориентированного про-

граммирования и конфигурирования в сложных информационных системах на примере технологической платформы «1С:Предприятие 8.3».

Содержание дисциплины разбито на 4 раздела: «Введение в систему 1С», «Основные объекты системы 1С», «Основы программирования на языке 1С» и «Администрирование баз данных в 1С», которые соответствуют количеству изучаемого материала авторизованных учебных курсов «1С:Предприятие 8.3»: первые шаги», «Азы программирования в системе «1С:Предприятие 8.3»» и «Введение в конфигурирование в системе «1С:Предприятие 8.3. Основные объекты»».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 академических часа. Аудиторных часов – 34. Основное время отведено на самостоятельную работу студентов – 110 академических часов.

Преподавание технологий «1С» с использованием методических материалов компании-разработчика, несомненно, является эффективным. Тем не менее, использование материалов, ориентированных на преподавание в центрах сертифицированного обучения (ЦСО), не всегда подходит в неадаптированном виде для работы в рамках классических университетских занятий.

Под лекционным понимается материал, содержащий некоторые общие вопросы, рассматривающий основные принципы работы различных механизмов, теоретические аспекты. В учебных пособиях для ЦСО такой материал представлен на бумажных носителях. Но использование только методических пособий для ЦСО позволяет получить фрагментарный, не совсем взаимосвязанный и не до конца логически верно выстроенный курс. Поэтому мы разработали собственные электронные учебные материалы на базе имеющихся методических пособий. Подготовка бакалавров 4 курса Института математики, информатики и информационных технологий позволило материал давать более сжато, концентрировано.

Обоснование выбора технологий

Одним из возможных путей разработки электронных учебных материалов является технология скринкастинга, которая заключается в записи экранного видео. Скринкастинг предполагает, что с помощью программ, осуществляющих видеозахват экрана (*video screen capture*), можно записать последовательность действий, которые производятся на экране, сопровождая их звуковой поддержкой (речь, музыка). Возможности применения скринкастинга при изучении IT-дисциплин рассмотрены в работах С. С. Арбузова, Б. Е. Стариченко [3;

18]. Интерактивные документы, выполненные в технологии скринкастинга, обладают рядом дидактических достоинств:

- позволяет активизировать различные каналы получения информации: зрительный, слуховой, моторный; их комбинация обеспечивает интенсификация процесса обучения, значительно возрастает степень усвоения материала [10];
- обеспечивает удобство обучаемому при освоении приложений, поскольку скринкаст-инструкцию можно просматривать на мобильном устройстве (планшете, смартфоне) при открытом окне приложения и повторяя рекомендуемые действия, то есть организуется работа с двумя экранами;
- обучающийся сам внедряется в процесс, может неоднократно повторять просмотр, акцентируя внимание на наиболее сложных для него моментах, изучать материал в индивидуальном темпе [4].

Также представляется целесообразным применение активных методов преподавания, в том числе с помощью case-study и проектного подхода.

Кейс-метод (case method, кейс-метод, кейс-стади, case-study, метод конкретных ситуаций, метод кейсов) – это активный метод обучения на основе изучения и обсуждения конкретных проблемных социальных ситуаций – кейсов [11].

Б. Е. Андюсов считает, что данная педтехнология (case-study) в корне интерактивна, так как изначально вводит обучаемых в процесс субъект-субъектных отношений «по горизонтали», дает возможность учащимся проявить активность, инициативу, самостоятельность в согласовании с мнениями сотоварищей, а также право каждого на собственное мнение. Однако самое важное то, что данный подход направлен за пределы учебного пространства, выходит в сферу профессиональных решений проблем в данной области знаний, формирует интерес и профильную мотивацию. Здесь, как и в истинных инновационных технологиях, учебные знания и учебный процесс в целом не самоцель, а инструмент для включения ученика в компетентностное обучение [1].

А. М. Долгоруков выделяет следующие технологические особенности метода case-study:

1. Метод представляет собой специфическую разновидность исследовательской аналитической технологии, то есть включает в себя операции исследовательского процесса, аналитические процедуры.
2. Метод case-study выступает как технология коллективного обучения, важнейшими составляющими которой выступают работа в группе (или подгруппах) и взаим-

ный обмен информацией.

3. Метод case-study в обучении можно рассматривать как синергетическую технологию, суть которой заключается в подготовке процедур погружения группы в ситуацию, формировании эффектов умножения знания, инсайтного озарения, обмена открытиями и т.п.

4. Метод case-study интегрирует в себе технологии развивающего обучения, включая процедуры индивидуального, группового и коллективного развития, формирования многообразных личностных качеств обучаемых.

5. Метод case-study выступает как специфическая разновидность проектной технологии. В обычной обучающей проектной технологии идет процесс разрешения имеющейся проблемы посредством совместной деятельности студентов, тогда как в методе case-study идет формирование проблемы и путей ее решения на основании кейса, который выступает одновременно в виде технического задания и источника информации для осознания вариантов эффективных действий.

6. Метод case-study концентрирует в себе значительные достижения технологии «создания успеха». В нем предусматривается деятельность по активизации студентов, стимулирование их успеха, подчеркивание достижений обучаемых. Именно достижение успеха выступает одной из главных движущих сил метода, формирования устойчивой позитивной мотивации, наращивание познавательной активности [7].

Е. В. Рузанова, Т. А. Гудкова считают, что кейс-технология построена на учебно-методическом комплексе, обеспечивающем учащихся необходимым набором информационного и методического материала для осуществления контроля над самостоятельным усвоением знаний по конкретному предмету.

Кейс-метод – это один из основных методов самостоятельной работы учащихся, применяемых при проведении практических и семинарских занятий. Его использование позволяет учащимся применять теоретические знания в решении практических задач, способствует развитию самостоятельного мышления.

Такое обучение развивает понимание и способность мыслить на языке основных проблем, с которыми сталкиваются специалисты в профессиональной деятельности [17].

Метод case-study отвечает новым потребностям системы образования.

Обучение программированию с использованием технологической платформы «1С:Предприятие»

Особенностью организации учебного процесса оказывается то, что значительная

часть материала осваивается студентами в ходе самостоятельной работы. В этом состоит существенное отличие от курсов, проводимых фирмой «1С», где занятия носят только аудиторный (контактный) характер.

На авторизированных курсах обучаемым выдаются справочные материалы на бумажном носителе для использования на занятиях. В нашем случае для интенсификации учебного процесса, более быстрого понимания и надежного запоминания студентом учебного материала был создан учебно-методический комплекс на основе интерактивных инструктивных материалов, выполненных в технологии скринкастинга.

Это, в свою очередь, позволило не только освоить за отведенное время весь объем материала, рассматриваемого в авторизированных учебных курсах «1С», но и включить в программу выполнение индивидуального практико-ориентированного проекта.

Такая особенность, как малочисленные группы обучающихся, позволила избежать проблем, связанных с массовым обучением, и больше времени уделить индивидуальному практико-ориентированному проекту, то есть сформировать у студента компетенции, отвечающие требованиям рынка труда. Фундаментальные знания в области программирования бакалавров 4 курса Института математики, информатики и информационных технологий позволили ускорить освоение материала и перераспределить учебную нагрузку.

В рамках дисциплины предусмотрены текущий и итоговый виды контроля успеваемости и усвоения материалов.

Текущий контроль осуществляется на основе проверки результатов выполнения лабораторных работ (практикумов).

Для проверки теоретических знаний используется веб-сервис учебного тестирования 1С <http://edu.1c.ru/dist-training>.

Оценка сформированных компетенций в области «1С» осуществляется на основе практико-ориентированного проекта.

В отличие от технологических авторизированных курсов ИКТ-вендоров, которые направлены на освоение лишь конкретного программного или аппаратного обеспечения, в результате прохождения описанной подготовки в рамках вузовской дисциплины у студента оказываются сформированными профессиональные компетенции *DSGN*, *DBMS*, *ADM*, *CONS*.

Таким образом, отличительной чертой и основным преимуществом подготовки будущих IT-специалистов в рамках ОПОП по дисциплине «Администрирование и программирование в системе «1С»» является не только соответствие требованиям ФГОС и

профессиональным стандартам «Специалист по информационным системам» и «Программист», но и подготовка студентов к сдаче индустриальной сертификации «1С:Профессионал».

Условия предоставления ресурсов ИКТ-вендорами

Для включения в образовательный процесс изучения программных продуктов фирмы «1С» между университетом и фирмой был заключен «Договор о сотрудничестве с образовательной организацией общего и профессионального образования» и приобретены программные продукты системы «1С:Предприятие 8» для использования в учебном процессе. В соответствии с договором образовательная организация обладает полной самостоятельностью при определении учебных планов и программ читаемых курсов, продолжительности курсов.

Также фирма «1С» предоставляет возможность образовательным учреждениям проводить обучение по своим официальным учебным курсам, предлагая заключить «Соглашение о сертифицированном обучении учащихся средних и высших учебных заведений (ЦСО-УЗ)» [23], которое позволяет открыть в образовательном учреждении Центр сертифицированного обучения.

В соответствии с соглашением преподаватели и студенты обязаны соблюдать авторские права на программные продукты и методические материалы: не допускать незаконного тиражирования программных продуктов и методических материалов.

Для физических лиц у фирмы «1С» иные условия предоставления ресурсов. Версия платформы для обучения программированию в системе «1С:Предприятие 8» предоставляется бесплатно. Студенты могут использовать это бесплатное ПО для выполнения самостоятельных работ дома.

Таким образом, возможно лицензионное использование ресурсов фирмы «1С» как в стенах образовательного учреждения, так и на персональных устройствах (компьютере, ноутбуке, нетбуке) студентов.

Организация апробации и ее результаты

Группы студентов ИС-41 (4 человека) и Б-41 (10 человек) четвертого курса бакалавриата по направлениям подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» проходили обучение по дисциплине «Администрирование и программирование в системе «1С»» с использованием ресурсов ИКТ-вендоров в течение

ние 2016–2017 уч. г.

По завершении обучения студенты проходили тестирование на веб-сервисе фирмы «1С». Результаты тестирования были положительными у 80% студентов, что позволило им получить справки от фирмы «1С» об успешной сдаче «1С:Учебного тестирования» по программе «1С:Профессионал по платформе 8.3» на фирменных бланках компании «1С». Наличие такого документа позволяет обратиться в ЦСО для получения соответствующего сертификата.

Следует отметить, что студенты проявили большую активность и интерес в изучении учебного материала. У большинства из них сложился в целом положительный настрой на участие в индустриальной сертификации «1С:Профессионал»; студентами высказана уверенность в ее успешной сдаче. С помощью проведенного опроса выявлена заинтересованность студентов в получении свидетельства о прохождении сертифицированных учебных курсов.

Выводы

Проведенное согласование содержания дисциплины «Администрирование и программирование в системе “1С”» и авторизованных курсов фирмы «1С» («Азы программирования в системе “1С:Предприятие 8.3”» и «Введение в конфигурирование в системе “1С:Предприятие 8.3”»). Основные объекты»), а также оптимизация процесса обучения за счет учебно-методического комплекса, содержащего инструктивные материалы, которые выполнены в технологии скринкастинга, позволило обеспечить сертификационную подготовку студентов в рамках учебной дисциплины основной профессиональной образовательной программы.

На основании нашего опыта можно сделать предположение, что такой подход допускает распространение и на сертификационную подготовку других ИКТ-вендоров и работодателей в ходе изучения IT-дисциплин основной профессиональной образовательной программы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андюсов Б. Е. Кейс-метод как инструмент формирования компетентностей // Директор школы. – 2010. – № 4. – С. 61 – 69.
2. Аннотации сертифицированных курсов фирмы «1С» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://1c.ru/rus/partners/training/courses.jsp?type=44> (дата обращения: 03.02.2017).
3. Арбузов С. С. Технологии подкастинга как средство активизации учебной деятельности студентов при обучении компьютерным сетям // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 7. – С. 30–35.
4. Видеркер М. А., Заживнова О. А., Романов В. В. Применение технологии скринкастинга в разработке электронных учебных пособий // Образовательные технологии и общество. – 2013. – № 16. – С. 33–39.
5. Встраивание сертифицированных курсов фирмы «1С» в образовательные программы вузов и ссузов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://1c.ru/cso-part/rus/partners/training/cso/teachers_cso_u32.jsp (дата обращения: 03.02.2017).
6. Диго С. М., Нуралиев Б. Г. Направления сотрудничества с системой образования в области информационные технологии // Сборник науч. трудов XVII междунар. науч.-практ. конференции «Инновации в экономике и образовании на базе технологических решений “1С”». – М. : 1С-Паблишинг, 2017. – С. 6–19.
7. Долгоруков А. М. Метод case-study как современная технология профессионально-ориентированного обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://evolkov.net/learn/methods/case.study.html> (дата обращения 03.02.2017).
8. Методические рекомендации по актуализации действующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования с учетом принимаемых профессиональных стандартов, утвержденные Министром образования Российской Федерации Ливановым Д. В. от 22.01.2015 № ДЛ-02/05вн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fgosvo.ru/uploadfiles/metod/DL2_05_2015.pdf (дата обращения: 05.05.2017).
9. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные Министром образования Российской Федерации Ливановым Д. В. от 22.01.2015 № ДЛ-01/05вн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fgosvo.ru/uploadfiles/metod/DL1_05_2015.pdf (дата обращения: 05.05.2017).
10. Мозолевская А. Н. Скринкастинг как элемент образовательной технологии // Проблемы и перспективы развития регионального отраслевого университетского комплекса ИрГУПС. – Иркутск : Изд-во ИрГУПС, 2011. – С. 49–55.
11. Плотников М. В., Чернявская О. С., Кузнецова Ю. В. Технология case-study : учеб.-метод. пособие. – Н. Новгород, 2014. – 208 с.
12. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2014 № 896н «Об утверждении профессионального стандарта “Специалист по информационным системам”» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/70836292> (дата обращения: 05.05.2017).
13. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2013 № 679н «Об утверждении профессионального стандарта “Программист”» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rosmintrud.ru/docs/mintrud/orders/138> (дата обращения: 05.05.2017).
14. Приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 N 219 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата)» (Зарегистрировано в Минюсте России 30.03.2015 N 36623) [Электрон-

ный ресурс]. – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/090302.pdf> (дата обращения: 05.05.2017).

15. Приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 № 224 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (уровень бакалавриата)» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.04.2015 № 36674) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/020302.pdf> (дата обращения: 05.05.2017).

16. Рекомендации по встраиванию сертифицированных учебных курсов фирмы «1С» в образовательные программы / под ред. А. Ю. Филипповича. – 4-е издание. – М. : 1С-Паблишинг, 2016 – 186 с.

17. Рузанова Е. В., Гудкова Т. А. Кейс-технология как способ организации самостоятельной работы учащихся [Электронный ресурс] // Молодежный научный форум: Гуманитарные науки : электр. сборник ст. по мат-ам IX студ. междунар. заоч. науч.-практ. конф. – М. : МЦНО. – 2014 – № 2 (9). – Режим доступа: [https://nauchforum.ru/archive/MNF_humanities/2\(9\).pdf](https://nauchforum.ru/archive/MNF_humanities/2(9).pdf) (дата обращения: 03.02.2017).

18. Стариченко Б. Е., Арбузов С. С. Применение скринкастинга при обучении IT-дисциплинам // Информатика и образование. – 2017. – № 2 (281). – С. 19–22.

19. Топ-программа «Разработчик 1С» примерная программа дисциплины [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://1c.ru/csopart/rus/partners/training/cso/teachers_cso_u32.jsp;jsessionid=7E336F760C449D95FBE903FA1D372BC5 (дата обращения: 03.02.2017).

20. Университетская книга: «Система образования – наш самый главный «смежник»» 03.06.2016 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.unkniga.ru/face/5982-boris-nuraliev-sistema-obrazovaniya-nash-glavny-smezhnik.html> (дата обращения: 03.02.2017).

21. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon-ob-obrazovanii.ru> (дата обращения: 05.05.2017).

22. Фирма «1С» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://1c.ru/rus/firm1c/firm1c.htm> (дата обращения: 05.05.2017).

23. Шаблоны для заключения договоров с учебными центрами 1С на ООО «Софттехно» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://1c.ru/rus/partners/training/templates.htm> (дата обращения: 03.02.2017).

REFERENCES

1. Andyusev B. E. Keys-metod kak instrument formirovaniya kompetentnostey // Direktor shkoly. – 2010. – № 4. – С. 61 – 69.
2. Annotatsii sertifikirovannykh kursov firmy «1С» [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://1c.ru/rus/partners/training/courses.jsp?type=44> (data obrashcheniya: 03.02.2017).
3. Arbuzov S. S. Tekhnologii podkastinga kak sredstvo aktivizatsii uchebnoy deyatel'nosti studentov pri obuchenii komp'yuternym setyam // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2015. – № 7. – С. 30–35.
4. Viderker M. A., Zazhivnova O. A., Romanov V. V. Primenenie tekhnologii skrinkastinga v razrabotke elektronnykh uchebnykh posobiey // Obrazovatel'nye tekhnologii i obshchestvo. – 2013. – № 16. – С. 33–39.
5. Vstraivanie sertifikirovannykh kursov firmy «1С» v obrazovatel'nye programmy vuzov i ssuzov [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: https://1c.ru/cso-part/rus/partners/training/cso/teachers_cso_u32.jsp (data obrashcheniya: 03.02.2017).
6. Digo S. M., Nuraliev B. G. Napravleniya sotrudnichestva s sistemoy obrazovaniya v oblasti informatsionnye tekhnologii // Sbornik nauch. trudov XVII mezhdunar. nauch.-prakt. konferentsii «Innovatsii v ekonomike i obrazovanii na baze tekhnologicheskikh resheniy “1С”». – М. : 1С-Publishing, 2017. – С. 6–19.
7. Dolgorukov A. M. Metod case-study kak sovremennaya tekhnologiya professional'no-orientirovannogo obucheniya [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://evolkov.net/learn/methods/case.study.html> (data obrashcheniya 03.02.2017).
8. Metodicheskie rekomendatsii po aktualizatsii deystviyushchikh federal'nykh gosudarstvennykh obrazovatel'nykh standartov vysshego obrazovaniya s uchetom prinimaemykh professional'nykh standartov, utverzhdennye Ministrom obrazovaniya Rossiyskoy Federatsii Livanovym D. V. ot 22.01.2015 № DL-02/05vn [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: http://fgosvo.ru/uploadfiles/metod/DL2_05_2015.pdf (data obrashcheniya: 05.05.2017).
9. Metodicheskie rekomendatsii po razrabotke osnovnykh professional'nykh obrazovatel'nykh programm i dopolnitel'nykh professional'nykh programm s uchetom sootvetstvuyushchikh professional'nykh standartov, utverzhdennye Ministrom obrazovaniya Rossiyskoy Federatsii Livanovym D. V. ot 22.01.2015 № DL-01/05vn [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: http://fgosvo.ru/uploadfiles/metod/DL1_05_2015.pdf (data obrashcheniya: 05.05.2017).
10. Mozolevskaya A. N. Skrinkasting kak element obrazovatel'noy tekhnologii // Problemy i perspektivy razvitiya regional'nogo otraslevogo universitetskogo kompleksa IrGUPS. – Irkutsk : Izd-vo IrGUPS, 2011. – С. 49–55.
11. Plotnikov M. V., Chernyavskaya O. S., Kuznetsova Yu. V. Tekhnologiya case-study : ucheb.-metod. posobie. – N. Novgorod, 2014. – 208 с.
12. Prikaz Ministerstva truda i sotsial'noy zashchity RF ot 18 noyabrya 2014 № 896n «Ob utverzhdenii professional'nogo standarta “Spetsialist po informatsionnym sistemam”» [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://base.garant.ru/70836292> (data obrashcheniya: 05.05.2017).
13. Prikaz Ministerstva truda i sotsial'noy zashchity RF ot 18 noyabrya 2013 № 679n «Ob utverzhdenii professional'nogo standarta “Programmist”» [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.rosmintrud.ru/docs/mintrud/orders/138> (data obrashcheniya: 05.05.2017).
14. Prikaz Minobrnauki Rossii ot 12.03.2015 N 219 «Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego obrazovaniya po napravleniyu podgotovki 09.03.02 Informatsionnye sistemy i tekhnologii (uroven' bakalavriata)» (Zaregistrovano v Minyuste Rossii 30.03.2015 N 36623) [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/090302.pdf> (data obrashcheniya: 05.05.2017).

15. Приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 № 224 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 02.03.02 Fundamental'naya informatika i informatsionnye tekhnologii (uroven' bakalavriata)» (Zaregistrovano v Minyuste Rossii 01.04.2015 № 36674) [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/020302.pdf> (data obrashcheniya: 05.05.2017).
16. Rekomendatsii po vstraivaniyu sertifikirovannykh uchebnykh kursov firmy «1S» v obrazovatel'nye programmy / pod red. A. Yu. Filippovicha. – 4-e izdanie. – M. : 1S-Publishing, 2016 – 186 s.
17. Ruzanova E. V., Gudkova T. A. Keys-tekhnologiya kak sposob organizatsii samostoyatel'noy raboty uchashchikhsya [Elektronnyy resurs] // Molodezhnyy nauchnyy forum: Gumanitarnye nauki : elektr. sbornik st. po mat-am IX stud. mezhdunar. zaoch. nauch.-prakt. konf. – M. : MTsNO. – 2014 – № 2 (9). – Rezhim dostupa: [https://nauchforum.ru/archive/MNF_humanities/2\(9\).pdf](https://nauchforum.ru/archive/MNF_humanities/2(9).pdf) (data obrashcheniya: 03.02.2017).
18. Starichenko B. E., Arbuzov S. S. Primenenie skrinkastinga pri obuchenii IT-distitsiplinam // Informatika i obrazovanie. – 2017. – № 2 (281). – S. 19–22.
19. Top-programma «Razrabotchik 1S» primernaya programma distitsipliny [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: https://1c.ru/cso/part/rus/partners/training/cso/teachers_cso_u32.jsp;jsessionid=7E336F760C449D95FBE903FA1D372BC5 (data obrashcheniya: 03.02.2017).
20. Universitetskaya kniga: «Sistema obrazovaniya – nash samyy glavnyy «smezchnik»» 03.06.2016 g. [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.unkniga.ru/face/5982-boris-nuraliev-sistema-obrazovaniya-nash-glavnyy-smezchnik.html> (data obrashcheniya: 03.02.2017).
21. Federal'nyy zakon Rossiyskoy Federatsii ot 29 dekabrya 2012 g. № 273-FZ «Ob obrazovanii v Rossiyskoy Federatsii» [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://zakon-ob-obrazovanii.ru> (data obrashcheniya: 05.05.2017).
22. Firma «1S» [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://1c.ru/rus/firm1c/firm1c.htm> (data obrashcheniya: 05.05.2017).
23. Shablony dlya zaklyucheniya dogovorov s uchebnymi tsentrami 1S na ООО «Softekhno» [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://1c.ru/rus/partners/training/templates.htm> (data obrashcheniya: 03.02.2017).

УДК 371.315:371.263
ББК 4420.068.4+4420.028

ГРНТИ 14.35.07

Код ВАК 13.00.01, 13.00.08

Мамонтова Марина Юрьевна,

кандидат физико-математических наук, доцент, кафедра информационно-коммуникационных технологий в образовании, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 9; e-mail: mari-mamontova@yandex.ru.

ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТА КАК СРЕДСТВО ОЦЕНИВАНИЯ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ: ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ СТРУКТУРНО-ИНФОРМАЦИОННОГО ПОДХОДА

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: качество знаний; результаты обучения; проверка знаний; средства оценивания; интеллект-карты; структурно-информационный подход; графы; информационные технологии.

АННОТАЦИЯ. В статье обсуждаются возможности и ограничения использования интеллект-карт как средства оценивания качества знаний обучающихся в рамках структурно-информационного подхода. Интеллект-карта рассматривается, с одной стороны, как логико-смысловая вербально-образная модель учебного материала, отображающая его содержание и структуру, с другой стороны – как модель индивидуальных знаний обучающихся. Для расчета структурных и информационных характеристик интеллект-карты предлагается использовать структурные формулы древовидных графов. Приведен алгоритм расчета структурных и информационных характеристик эталонной интеллект-карты и индивидуальных интеллект-карт, относительного показателя упорядоченности знаний обучающегося. Обсуждаются возможности содержательной интерпретации структурных и информационных характеристик интеллект-карт и их использования для анализа и корректировки знаний обучающихся. Обсуждается возможность оценивания полноты, структурированности системы знаний, формирующейся в ходе изучения учебного материала. Предложен вариант использования информационно-структурных формул интеллект-карт для оценки изменений в структуре знаний обучающихся в процессе их формирования. Приведены результаты апробации структурно-информационной модели интеллект-карты как средства оценивания качества знаний обучающихся. Интеллект-карты использованы в учебном процессе для формирования и итоговой проверки знаний обучающихся по одной из тем курса «Информатики и информационно-коммуникационных технологий» для общеобразовательной школы. Проведена оценка соотносительной валидности интеллект-карты как средства оценивания качества знаний путем корреляционного анализа результатов проверки знаний с помощью интеллект-карты и других средств оценивания. Установлена статистически значимая корреляция между структурными и информационными характеристиками интеллект-карт, результатами итогового тестирования обучающихся по изученной теме и результатами выполнения практических работ.

Mamontova Marina Yuryevna,

Candidate of Physics and Mathematics, Associate Professor, Department of Information and Communication Technologies in Education, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

ELECTRONIC MIND MAPS AS A TOOL FOR ASSESSMENT OF THE QUALITY OF STUDENTS' KNOWLEDGE: THE POSSIBILITIES AND LIMITATIONS OF THE STRUCTURAL INFORMATION APPROACH

KEYWORDS: knowledge quality; training result; assessment; assessment tool; mind map; structural information approach; graph; information technology.

ABSTRACT. The article addresses the possibilities and limitations of the application of mind maps as a tool for assessment of the quality of students' knowledge within the framework of the structural information approach. The mind map is considered, on the one hand, as a logical semantic verbal-and-graphic model of the educational material, displaying its contents and structure, and on the other hand, as a model of individual knowledge of students. To calculate the structural and information characteristics of the mind maps, tree graph structural formulas are suggested. An algorithm for calculation of the structural and information characteristics of a reference mind map and of the individual mind maps, and the relative indicator of the order of student knowledge is provided. The possibility of interpretation of the structural and informational characteristics of the mind maps and their use for analysis and perfection of student's knowledge is looked into. The possibility of assessment of the completeness and structure of the knowledge system formed in the course of study is discussed. The use of information and structural formulas of the mind map for assessment of changes in the structure of students' knowledge in the process of its formation is suggested. The results of testing of the mind map structural information model as a tool for assessment of the quality of students' knowledge are presented. Mind maps are used in the educational process for the formation and final assessment of students' knowledge on the academic subjects for secondary school "Computer Science and Information and Communication Technologies". The validity of the correlative mind maps as a means of evaluating the quality of knowledge is tested through correlation analysis of the results of knowledge test by using mind maps and other means of assessment. Statistically significant correlation between the structural and information characteristics of the mind maps, and the results of the final assessment of the students on the studied subject and the results of practical work are provided.

Постановка проблемы

Проблема оценивания качества знаний обучающихся занимает важное место в дидактике. Особое значение она приобретает в условиях информатизации учебного процесса. Педагогическая практика последних лет свидетельствует о существенных изменениях в естественном интеллекте человека, обусловленных использованием современных информационно-коммуникационных технологий [1]. Учащиеся общеобразовательных школ и студенты профессиональных учебных заведений все в большей степени при обучении ориентируются на внешние запоминающие устройства, что приводит к ослаблению их способностей к запоминанию учебного материала, препятствует формированию логического мышления, целостного, системного представления об изучаемых объектах и процессах. Относительно легкий доступ к информации вытесняет у обучающихся потребность в систематическом изучении учебного материала, осознанном развитии собственных знаний. Индивидуальные знания по учебным дисциплинам зачастую носят фрагментарный характер.

Особенно важной в этой связи становится инструментальная поддержка учебной деятельности преподавателя, направленных на формирование системных, структурированных знаний. По мнению М. А. Чошанова [15], современная система оценивания должна отвечать ряду требований: гибкому сочетанию оценки знаний со стороны учителя, преподавателя и самооценки обучающимися собственных знаний; интеграции качественной и количественной оценки; возможности оценивать системность знаний; непрерывности оценки в процессе изучения учебного материала. Результатом такого оценивания должна быть количественно-качественная многомерная характеристика качества знаний.

В работах Л. Я. Зориной [4], В. В. Краевского [10], И. Я. Лернера [5], М. Н. Скаткина обоснован системно-структурный подход к описанию качества знаний. Качество знаний обучающихся рассматривается на трех уровнях – предметно-содержательном (воспроизведение отдельных сторон содержания обучения, воспроизведение связей между различными объектами содержания), содержательно-деятельностном (результаты закрепления и актуализации знаний, их перестройки и применения), на содержательно-личностном (результаты применения знаний в самостоятельной деятельности с использованием освоенного учебного материала).

Индивидуальные знания на предметно-содержательном уровне характеризуются полнотой, обобщенностью и системностью. Полнота знаний отражает результат воспроизведения известных обучающемуся признаков изучаемых объектов, необходимых и достаточных для объяснения сущности этих объектов. Обобщенность знаний характеризует результат воспроизведения и объяснения сущности объекта, полученные из осознания связи его признаков. При оценивании знаний необходимо учитывать уровень обобщенности учебного материала, правильность его воспроизведения. Системность знаний характеризует результат воспроизведения сущности связей и отношений двух или нескольких объектов изучения. При оценке системности знаний важно выявлять важнейшие связи и отношения между изучаемыми объектами по их назначению (функциональные связи), по происхождению связей (генетические), по структуре и взаимодействию (связи подчинения, включения и т.п.). Очевидно, что способность применять знания в различных ситуациях (на содержательно-деятельностном и содержательно-личностном уровнях) определяется прежде всего качеством знаний на предметно-содержательном уровне.

Традиционно качество знаний обучающегося на предметно-содержательном уровне проверяется не систематически и фрагментарно в ходе устного опроса на отдельных уроках или с помощью письменной проверочной работы (проверяется усвоение отдельных элементов содержания учебной дисциплины), что не позволяет своевременно корректировать знания, формировать нужную структуру.

Альтернативой традиционному подходу к оцениванию качества знаний могут быть тезаурусный, таксономический подходы [11; 12]. Качество знаний как системы проверяется на завершающем этапе изучения темы, раздела. Для оценки системности индивидуальных знаний требуются критериально-ориентированные тесты, которые, с одной стороны, адекватно и достаточно полно отображают содержание и структуру изучаемого учебного материала, с другой стороны – для обработки результатов тестирования требуют применения достаточно сложных статистических процедур, что сдерживает применение таких тестов в реальном учебном процессе.

Интерес представляют такие средства оценивания, которые позволяли бы наблюдать за развитием индивидуальной системы знаний по учебной дисциплине в ходе учебного процесса, своевременно ее корректировать [9].

Для поддержки познавательной деятельности обучающихся и оценочной деятельности преподавателя В. Э. Штейнберг [17] предложил использовать многомерные дидактические инструменты, позволяющие представить различные логические связи между элементами знаний, уплотнить и свернуть информацию, «перейти от неалгоритмизированных операций к алгоритмизированным структурам мышления и деятельности». К преимуществам предложенных инструментов следует отнести то, что они опираются на закономерности мышления и представления знаний и «служат для адекватной экспликации и репрезентации знаний, оперирования ими, придания им материализованного характера, программирования и контроля их переработки и усвоения» [17]. Многомерность рассматривается как особое свойство визуального отображения знаний, реализуемое с помощью объединения значимых свойств изучаемого объекта или явления, с одной стороны, и, с другой стороны, согласуется с морфологическими особенностями головного мозга человека. Многомерные дидактические инструменты представляют собой «универсальные образно-понятийные модели для многомерного представления и анализа знаний на естественном языке во внешнем и внутреннем планах учебной деятельности» [17].

Для создания и использования таких инструментов в целях обучения и оценивания знаний обучающихся на предметно-содержательном уровне могут быть использованы интеллект-карты. Интеллект-карта представляет собой изображение информации в графическом виде, отражающее связи (смысловые, ассоциативные, причинно-следственные и другие) между понятиями, частями изучаемой предметной области [3]. Представление знаний с помощью интеллект-карт позволяет переходить от линейных структур учебного материала с характерными для них небольшими порциями, изучение которых разнесено во времени и пространстве и препятствует развитию системного представления и анализу знаний, к уплотнению и укрупнению содержания учебного материала, представлению его взаимосвязей с помощью многомерных нелинейных структур.

Возможности использования метода интеллект-карт в учебном процессе рассмотрены в многочисленных работах. Интеллект-карты применяются для решения различных задач: структурирования учебного материала [14], создания гибких персональных информационных образовательных сред [18], разработки блочно-модульных программ обучения [6] и т.п. Вместе с тем, проблема оценивания форми-

рующихся у обучающихся знаний с помощью интеллект-карт в практической деятельности учителя, преподавателя до конца не решена. Причина кроется, с одной стороны, в сложности самого объекта оценивания, сформированной у обучающихся при усвоении системы знаний. С другой стороны, предлагаемые различными авторами модели и методы оценивания знаний с помощью интеллект-карт либо достаточно сложны и требуют специализированных компьютерных программ, что сегодня малодоступно для большинства преподавателей [2; 16], либо предлагаются простые методы, использующие визуальную оценку структуры и содержания интеллект-карты без использования формализованных процедур, что не позволяет использовать в полной мере потенциал этого инструмента.

В работе предлагается рассмотреть интеллект-карту как средство оценивания качества знаний обучающихся с позиции структурно-информационного подхода. Такой подход, на наш взгляд, позволяет, с одной стороны, формализовать процедуру оценивания структуры и информативности интеллект-карты, с другой стороны, соотнести (сравнить) структурно-информационные характеристики индивидуальных интеллект-карт и «эталонной» карты и содержательно интерпретировать результаты их рассогласования.

Обоснование выбора структурно-информационной модели интеллект-карты

В данной работе предлагается использовать интеллект-карту, с одной стороны, как логико-смысловую вербально-образную модель учебного материала, отображающую его содержание и структуру, с другой стороны – как модель индивидуальных знаний обучающихся.

А. М. Сохор, автор работы «Логическая структура учебного материала. Вопросы дидактического анализа» [13], предлагает рассматривать учебный материал с двух неразрывно связанных в учебном процессе сторон – психологической и логической. Психологическая сторона отражает мотивацию учения, меру самостоятельности обучающегося в учебной деятельности, личностный смысл и ценность изучаемого материала. С другой стороны, для формирования у обучающихся системы знаний, соответствующей требованиям программы учебной дисциплины, важна последовательность изложения учебного материала, представление взаимосвязей его элементов, его логической структуры. Понятие «учебный материал» трактуется как «структурное целое, определяемое, прежде всего, связями между входящими в этот материал логическими эле-

ментами» [13]. Можно говорить о глобальной структуре (на уровне дисциплины в целом) и локальных структурах учебного материала (на уровне раздела, темы, отдельного элемента содержания – понятия, суждения, умозаключения). При отборе содержания учебного материала необходимо определить, какие разделы и в какой последовательности будут изучаться, а в самом учебном процессе необходимо устанавливать связи между отдельными элементами содержания в относительно небольших по объему частях учебного материала. Таким образом, «содержание учебного материала характеризуется, прежде всего, определенной системой внутренних связей между понятиями, входящими в данный отрезок материала, то есть локальной структурой учебного материала» [там же]. К основным элементам учебного материала относятся понятия и суждения. Между понятиями и суждениями с точки зрения логики могут существовать отношения подчинения или отношения равнозначности. Термин «логическая структура учебного материала», введенный А. М. Сохором, условен и обозначает более широкий круг связей и отношений между понятиями и суждениями и не ограничивается только формально-логическими связями и отношениями.

В структуре учебного материала выделяются элементы (понятия и суждения) и связи между ними, что позволяет анализировать такие структуры как с качественной, так и с количественной сторон. Интеллект-карта с иерархической древовидной структурой позволяет отобразить логическую структуру учебного материала на разных уровнях с разной степенью детализации и полноты – от локального уровня до глобального. Структурные элементы интеллект-карты соответствуют элементам и связям учебного материала. Для моделирования и анализа логической структуры учебного материала, представленной в виде интеллект-карты, может быть использован язык графов.

Использование интеллект-карт для представления индивидуальных знаний по учебной дисциплине

При обучении происходит усвоение знаний обучающимися, то есть формирование и упрочение определенной системы связей между понятиями и суждениями. Каково качество индивидуальных знаний и как его можно оценивать? В данной работе качество знаний рассматривается на предметно-содержательном уровне. В своей статье «Качество учебных достижений: оценка и прогноз на основе результатов критериально-ориентированного тестирования» [7] мы рассматриваем качество знаний как квалитетическую категорию, что позволя-

ет представить его как «дерево свойств». Для визуализации знаний на предметно-содержательном уровне с использованием квалитетической модели предлагается использовать интеллект-карты. Репрезентация индивидуальных знаний осуществляется обучающимся при построении им интеллект-карты. Использование структурных формул графов позволяет определять системные характеристики знаний – их полноту, обобщенность, связность.

Таким образом, индивидуальные интеллект-карты могут отражать структуру индивидуального знания.

Описание структурно-информационной модели интеллект-карты

В учебном пособии В. П. Мизинцева «Проблема аналитической оценки качества и эффективности учебного процесса в школе» [8] представлена идея применения методов структурно-информационного анализа графов для изучения логико-смысловых структур рисунков. В данной работе предлагается рассмотреть интеллект-карту как специфический рисунок, отображающий относительно устойчивую иерархическую структуру смысловых элементов, связанных собой по принципу «вложенных объемов». В такой структуре можно однозначно выделить ее элементы (связи, пучки, смысловые элементы) и представить ее в виде графа. Для выявления и изучения логико-смысловой структуры специфического рисунка также целесообразно воспользоваться методами структурно-информационного анализа графов [8; 13].

Ниже приводится краткое описание структурно-информационной модели интеллект-карты. За основу взята модель, предложенная в работе В. П. Мизинцева [8] для изучения логико-смысловых моделей рисунков.

Пусть имеется J элементов, из которых образуется смысловая система с рангом связности пучков от $r=1$ до $r=J-1$.

Связь между J , числом конечных элементов в системе n и числом однородных подсистем (a) при $r>1$ описывается суммой членов ряда геометрической прогрессии:

$$J = a(rn-1)(r-1)^{-1}. \quad (1)$$

Если $a = 1$, то

$$rn = (r-1)J+1, \quad (2)$$

что соответствует состоянию однородной смысловой структуры иерархического типа при ранге связности пучков $r \geq 2$.

Количество информации, приходящееся на один элемент однородной структуры, можно вычислить по формуле:

$$I = \log_2[(r-1)J+1], \quad (3)$$

С учетом того, что

$$\log_2[(r-1)J+1] = \log_2 e \cdot \ln[(r-1)J+1], \quad (4)$$

и

$$\log_2 e \approx 1,439 \quad (5)$$

формула (3) преобразуется к виду

$$I = \log_2[(r-1)J+1] = 1,439 \ln[(r-1)J+1]. \quad (6)$$

Полное количество информации в смысловой структуре, образованной из J элементов, вычисляется по формуле:

$$G = I \cdot J = 1,439 J \cdot \ln[(r-1)J+1]. \quad (7)$$

размерность $[G] = [\text{бит}]$, размерность $[I] = [\text{бит/симв.ед.}]$.

Если смысловая структура неоднородна (пучки имеют разную степень связности), средний ранг пучков вычисляется по формуле:

$$r_{cp.} = (1/m) \sum_{i=1}^t r_i m_i, \text{ или } r_{cp.} = (1/m) J_c, \quad (8)$$

где m – количество всех пучков в структуре, m_i – число пучков с рангом связности

r_i , при этом $\sum_{i=1}^t m_i = m$, J_c – количество связей в данной структуре.

Учитывая формулу (8), выражение (7) можно записать так:

$$G = I \cdot J = 1,439 J \cdot \ln[(r_{cp.} - 1)J + 1]. \quad (9)$$

Древовидная структура называется абсолютно полной, если все ее конечные элементы равноудалены от вершины графа (элемента нулевого уровня, находящегося в центре структуры), то есть принадлежат одному уровню структуры. Для такой структуры полное количество информации можно вычислить по формуле (9). В других случаях (ветви структуры «развиты» в разной степени) вычисление по формуле (9) даст приближенное значение информации.

Уравнение (9) является частным случаем более общего уравнения с аналогичными параметрами.

Если обе части выражения (2) умножить на величину J , получим:

$$f(r, n, J) = (r_{cp.} - 1)J^2 + J. \quad (10)$$

С учетом (8) получим формулу для расчета абсолютного количества информации в смысловой структуре с числом элементов J и средним рангом пучков $r_{cp.}$:

$$S(J, r) = 1,439 J \cdot \ln[(r_{cp.} - 1)J^2 + J] \quad (11)$$

или

$$S(J, r) = 1,439 J \cdot \ln J + 1,439 J \cdot \ln[(r_{cp.} - 1)J + 1], \quad (12)$$

где первое слагаемое показывает количество информации, содержащейся в структуре с рангом связности пучка $r = 1$, второе слагаемое – количество информации в этой же структуре, начиная с ранга связности пучка $1 \leq r < J-1$.

Максимальная степень упорядоченности элементов в смысловой структуре соответствует случаю, когда все элементы подчинены какому-либо одному из них, то

есть система представляет собой единственный пучок с рангом связности, равным $r = J-1$. При этом количество информации в системе максимально и равно:

$$S_{\max.} = 1,443 J \cdot \ln(J^3 - 2J^2 + J). \quad (13)$$

Относительный показатель упорядоченности элементов в системе выражается отношением:

$$\eta = (S/S_{\max.}) = (\ln[(r_{cp.} - 1)J^2 + J]) / (\ln[J^3 - 2J^2 + J]) \leq 1. \quad (14)$$

Для расчета относительного показателя упорядоченности элементов в индивидуальных интеллектуальных картах (η)_{юзн} за максимальное количество информации в системе может быть взято количество информации в эталонной интеллектуальной карте.

Абсолютное количество информации в индивидуальной интеллектуальной карте $S(J, r)_i$ равно

$$S(J, r)_i = 1,439 J_i \cdot \ln J_i + 1,439 J_i \cdot \ln[(r_{cp.} - 1)J_i + 1], \quad (14)$$

Абсолютное количество информации в эталонной интеллектуальной карте $S(J, r)_{\text{эт}}$ равно

$$S(J, r)_{\text{эт}} = 1,443 J_{\text{эт}} \ln J_{\text{эт}} + 1,443 J_{\text{эт}} \ln[(r_{cp.} - 1)J_{\text{эт}} + 1] \quad (15)$$

Относительный показатель упорядоченности элементов в структуре индивидуальной интеллектуальной карты будет равен

$$\eta_{\text{юзн.}} = S(J, r)_i / S(J, r)_{\text{эт}}. \quad (16)$$

При изучении учебного материала в структуре индивидуальных знаний обучающегося происходят изменения – добавляются новые элементы, появляются новые связи между ними. Изменения в структуре знаний происходят и при забывании учебного материала, часть информации утрачивается. Переход смысловой системы из одного состояния в другое сопровождается изменением ее логической структуры, а следовательно, и количества информации в этой структуре. Приращение количества информации в структуре рассчитывается по формуле (17) и может принимать положительное значение или отрицательное значение:

$$\Delta S(J, r) = S_2(J_2, r_2) - S_1(J_1, r_1) \quad (17)$$

Алгоритм использования интеллектуальной карты как средства оценивания качества знаний

Для оценивания качества индивидуальных знаний обучающегося необходим эталон. В качестве такого эталона может быть использована интеллектуальная карта, которую преподаватель использует для предъявления обучающимся учебного материала. Эталонная интеллектуальная карта представляет собой логико-смысловую вербально-образную модель учебного материала, отображающую определенную совокупность элементов содержания, связанных между собой в виде древовидной структуры. Построение такой структуры в ходе

изучения нового материала возможно дедуктивным методом – от элементов высшего порядка к элементам низшего порядка. Элементы высшего порядка координируют смысловое пространство, элементы более низких порядков образуют ветви иерархии, отображающие логические связи между элементами содержания учебного материала. На карте отображается концентрически расширяющееся логико-смысловое пространство, в структуре которого выделяются уровни иерархии. На каждом выделенном уровне появляются новые элементы содержания, уточняющие (или детализирующие) свойства или качества объектов, представленных на предыдущих уровнях. Структура может строиться и просматриваться как «сверху вниз» (дедуктивный способ – от элементов высшего порядка к элементам низшего порядка), так и «снизу вверх» (индуктивный способ – от элементов низшего порядка к элементам высшего порядка). Очевидно, что смысловая структура может иметь неограниченное число уровней. Количество уровней в структуре и число элементов каждого уровня в «эталонной» карте определяется содержанием учебного материала, подлежащего усвоению обучающимися на данном этапе изучения дисциплины (определено в программе).

В индивидуальных интеллект-картах число уровней и смысловых элементов может быть больше, чем в «эталонной» карте (например, обучающийся выходит за рамки содержания учебного материала, подлежащего усвоению в соответствии с программой изучения дисциплины), или меньше, чем в «эталонной» карте (объем усвоенной информации меньше, чем в эталонной карте). Смысловая структура постепенно развивается по мере изучения учебного материала. «Движение» по карте должно быть в двух направлениях – как «сверху вниз», так и «снизу вверх». Важно, чтобы обучающиеся имели возможность работать с картой на всех этапах изучения учебного материала – этапе формирования собственных знаний, их закрепления при выполнении практических заданий, домашних заданий, контроле.

Обучающиеся на разных этапах изучения материала совместно с преподавателем составляют и развивают свои интеллект-карты. Контроль, самоконтроль и корректировка знаний осуществляется практически на каждом занятии с использованием интеллект-карт. На итоговом занятии обучающиеся воспроизводят по памяти знания и представляют их в виде интеллект-карты. Преподаватель анализирует индивидуальные карты с целью определения степени

усвоения учебного материала, оценки полноты и структуры сформированных знаний учащихся, сопоставляя представленные карты с заданной дидактической моделью («эталонной» картой).

Анализ и информационная оценка индивидуальной структуры знаний представляется достаточно сложной задачей. Использование интеллект-карт, отображающих индивидуальную структуру знаний, может несколько упростить ее решение. В учебном процессе возможно проведение поэлементного анализа смысловой структуры представленного в индивидуальной карте содержания с последующим построением графа и расчетом ее структурных и информационных характеристик. Интеллект-карта в силу своих особенностей допускает и непосредственный визуальный анализ.

Для расчета структурно-информационных характеристик интеллект-карт: использован следующий алгоритм:

- 1) определить по карте количество уровней в иерархии (z);
- 2) выделить смысловые единицы; сначала выделяется смысловая единица нулевого уровня, затем единицы первого и последующих уровней; определить общее количество смысловых единиц в структуре (J);
- 3) установить связи между выделенными смысловыми единицами на разных уровнях иерархического дерева (выделить линии, соединяющие отдельные элементы); определить общее количество связей между смысловыми единицами (J_c);
- 4) дифференцировать множество элементов на группы – выделить пучки в структуре карты; определить количество пучков в структуре (m);
- 5) вычислить средний ранг (среднее число связей на один пучок) – (r_{cp});
- 6) вычислить абсолютное количество информации в структуре индивидуальной интеллект-карты $S(J, r)_i$;
- 7) аналогично вычислить структурно-информационные характеристики «эталонной» интеллект-карты (повторить пункты 1–6);
- 8) вычислить относительный показатель упорядоченности смысловых элементов в интеллект-карте (относительная информативность индивидуальной карты);
- 9) сопоставить отдельные характеристики индивидуальной карты с характеристиками «эталонной» карты; дать содержательную интерпретацию результатов сравнительного анализа; выделить «проблемные зоны» в сформированных структурах знаний учащихся;
- 10) результаты анализа представить в виде таблицы (пример такой таблицы приведен ниже).

Апробация модели и ее результаты

Предложенная модель использована для оценивания качества знаний учащихся 8-х классов по теме «Текстовый редактор» в курсе «Информатика и ИКТ». Для предъявления учебного материала использовалась эталонная интеллект-карта. После изучения темы учащимся было предложено выполнить практические работы, проверяющие их умения применить освоенные знания при решении задач, связанных с работой в текстовом редакторе. Результаты каждой работы оценивались с использованием традиционной пятибалльной шкалы. Итоговая оценка за практикум рассчитывалась

как отношение суммы набранных за практикум баллов к максимально возможному баллу. Также учащиеся выполнили тематический тест, отображающий содержание и структуру изученного учебного материала. По результатам тестирования для каждого учащегося был рассчитан индивидуальный относительный тестовый балл, косвенно характеризующий объем усвоенного учащимся учебного материала.

Структурно-информационные характеристики эталонной и индивидуальных интеллект-карт, а также результаты тестирования и выполнения практических работ показаны в таблице 1.

Таблица 1

**Результаты оценивания качества знаний
с помощью интеллект-карты, теста и практических работ**

Учащийся	Количество уровней в иерархии, Z	Количество смысловых единиц в структуре, J	Количество пучков в структуре, m	Количество связей, J_c	Средний ранг, $\bar{r}_{\text{ср.}}$	Количество информации, S	Относительная информативность интеллект-карты, $\eta_{\text{инт.}}$	Относительный тестовый балл	Относительный балл практикум
У1	2	7	3	5	1,7	37,2	0,03	0,20	0,21
У2	3	8	3	7	2,3	52,4	0,05	0,40	0,45
У3	4	23	7	19	2,7	226,8	0,2	0,47	0,66
У4	4	24	7	20	2,9	242,3	0,21	0,53	0,68
У5	4	23	7	23	3,3	236,2	0,21	0,93	0,72
У6	3	25	5	22	4,4	276,8	0,24	0,87	0,7
У7	3	26	6	24	4	286,2	0,25	0,73	0,8
У8	3	27	6	24	4	300,1	0,26	0,4	0,5
У9	3	28	6	25	4,2	316,3	0,28	0,87	0,61
У10	3	28	5	20	4	314,2	0,28	0,73	0,64
У11	3	28	4	25	6,3	336,5	0,3	0,67	0,63
У12	3	30	6	27	4,5	349,1	0,31	0,67	0,78
У15	3	30	6	28	4,7	351,1	0,31	1	0,8
У14	4	31	8	30	3,8	352,9	0,31	0,8	0,78
У13	4	31	8	31	3,9	354,9	0,31	0,73	0,59
У16	4	33	8	33	4,1	387,7	0,34	0,87	0,83
У17	4	35	9	35	3,9	413,2	0,36	0,93	0,72
У18	3	36	6	31	5,2	446,8	0,39	0,8	0,68
У19	4	39	10	35	3,5	464,5	0,41	0,67	0,75
У20	4	46	12	46	3,83	577,9	0,51	1	0,9
У21	3	50	13	50	3,85	640,5	0,56	0,6	0,88
Эталон	5	79	20	90	4,5	1139,4	1	1	1

Попарный корреляционный анализ относительного показателя информативности интеллект-карты ($\eta_{\text{инт.}}$), результатов вы-

полнения теста и практических работ выявил между ними значимую положительную связь на уровне $p \leq 0,01$. Вывод очеви-

ден – чем «лучше» структура знаний (чем больше усвоено элементов содержания и больше связей между ними), тем лучше результаты выполнения практических работ, что позволяет сделать вывод о высокой относительной валидности интеллект-карты как средства оценивания знаний.

Структурно-информационный анализ дает возможность выявлять количественные различия в сложности интеллект-карт по совокупности их характеристик. Важно отметить, что при вычислении характеристик структуры не учитывается содержание смысловых элементов и связей между ними. Перспективной, с нашей точки зрения, представляется содержательная интерпретация результатов математического анализа структуры интеллект-карт. Особый интерес представляет связь относительной информативности интеллект-карты с выделяемыми в дидактике характеристиками знаний: их полнотой (сколько и какие элементы усвоены учащимся, какие элементы отсутствуют, отображение на карте «неправильных» (ошибочных) элементов), связностью (какие логические связи между элементами усвоены), обобщенностью (связь между смысловыми элементами одного уровня – рядоположенность, и элементами разных уровней (соподчинение)), наконец, системным (целостным) представлением об изучаемом объекте (выделение существенных характеристик изучаемого объекта, их функциональных, структурных и генетических связей).

Анализ интеллект-карт учащихся 8 класса по теме «Текстовый редактор» позволил выявить следующие особенности знаний обучающихся:

- подавляющее большинство учащихся (за исключением самых слабых) смогли выделить элементы первого уровня, что свидетельствует о сформированности представлений об основных функциях текстового редактора;
- элементы второго и последующих уровней представлены в картах с разной полнотой; учащиеся, в интеллект-картах которых отсутствовали элементы 2–4 уровней, испытывали затруднения при выполнении практических работ с использованием отдельных функций редактора;
- для большинства учащихся (около 70%) относительный коэффициент информативности находится в интервале от 0,30

до 0,50, что может свидетельствовать об усвоении ими учебного материала на минимально достаточном уровне;

- визуальный анализ карт позволяет выделять «неправильные» элементы, нарушенные логические связи между элементами разных уровней.

Выводы

Традиционно используемые средства для оценивания качества знаний, такие как пересказ, описание, изложение и т.п. не дают возможности формализовать процедуру оценивания системности знаний обучающихся. Преимуществом предлагаемой модели оценивания является сочетание относительно простого визуального анализа индивидуальных интеллект-карт с относительно простой формализованной процедурой расчета ее структурных и информационных характеристик, что дает возможность определять относительный объем усвоенного обучающимися учебного материала, структуру сформированных знаний, выявлять недостающие смысловые элементы и нарушенные логические связи в структуре знаний. Использование интеллект-карт в процессе изучения учебного материала позволяет своевременно корректировать формирующуюся систему знаний у обучающихся.

Таким образом, совместное применение метода интеллект-карт со структурно-информационными методами анализа графов позволяет рассматривать интеллект-карты, отображающие структуру и содержание учебного материала, с одной стороны, и индивидуальные знания обучающихся, с другой стороны, как средства оценивания знаний на предметно-содержательном уровне. Результатом такого оценивания является количественно-качественная многомерная характеристика качества знаний, позволяющая выявить системность знаний, их полноту и структуру; гибко сочетать оценку знаний со стороны учителя, преподавателя и самооценку обучающимися собственных знаний; оценивать динамику формирования знаний обучающихся.

Апробация структурно-информационной модели интеллект-карты выявила перспективность ее использования в оценочной деятельности преподавателя, учителя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева И. Ю., Никитина Е. А. Интеллект и технологии : монография. – М. : Проспект, 2016. – 96 с.
2. Асауленко Е. В. Тестирование знаний учащихся на основе машинного анализа ментальных карт [Электронный ресурс] // Вестник КГПУ им. В. П. Астафьева. – 2013. – № 4 (26). – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/testirovanie-znaniy-uchaschihsya-na-osnove-mashinnogo-analiza-mentalnyh-kart> (дата обращения: 20.04.2017).
3. Бьюзен Т., Бьюзен Б. Интеллект-карты. Практическое руководство. – М. : Пошпури, 2010. – 352 с.
4. Зорина Л. Я. Системность – качество знаний. – М. : Знание, 1976. – 64 с.
5. Лернер И. Я. Качества знаний учащихся. Какими они должны быть? – М. : Знание, 1978. – 48 с.
6. Мамонтова М. Ю. Электронные интеллект-карты как средство создания и реализации модульных программ обучения // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 7. – С. 44–51.

7. Мамонтова М. Ю. Качество учебных достижений: оценка и прогноз на основе результатов критериально-ориентированного тестирования // Образование и наука. – 2009. – № 3. – С. 18–26.
8. Мизинцев В. П. Проблема аналитической оценки качества и эффективности учебного процесса в школе : учеб. пособие. Ч.1. – Куйбышев : Куйбышевский гос. пед. ин-т., 1979. – 107 с.
9. Свалова Т. А., Мамонтова М. Ю. Интеллект-карта как средство формирующего оценивания знаний // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий. – Екатеринбург : Изд-во Урал.гос.пед.ун-та, 2016. – С. 86–96.
10. Скаткин М. Н., Краевский В. В. Качество знаний учащихся и пути его совершенствования. – М. : Педагогика, 1978. – 208 с.
11. Снигирева Т. А. Основы качественной технологии диагностики структуры знаний обучаемых / под ред. В. С. Черепанова. – М. – Ижевск : Исслед. центр проблем качества подготовки специалистов ; Экспертиза, 2006. – 128 с.
12. Снигирева Т. А., Комкова О. Г., Баранова Л. В. Структурирование как фактор повышения качества формирования знаний студентов // Вестник ВГТУ. Серия : Проблемы качества повышения специалистов. – 2010. – Т. 6. – № 10 – С. 104–110.
13. Сохор А. М. Логическая структура учебного материала. Вопросы дидактического анализа. – М. : Педагогика, 1974. – 192 с.
14. Стариченко Б. Е., Мамонтова М. Ю., Слепыхин А. В. Методика использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе. Ч. 3. Компьютерные технологии диагностики учебных достижений : учеб. пособие / под ред. Б. Е. Стариченко. – Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. пед. ун-та, 2014. – 179 с.
15. Чошанов М. А. Инженерия обучающих технологий. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 239 с.
16. Шихнабиева Т. Ш. Адаптивные семантические модели автоматизированного контроля знаний // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 7. – С. 14–20.
17. Штейнберг В. Э. Дидактические многомерные инструменты: Теория, методика, практика. – М. : Народное образование, 2002. – 304 с.
18. Mamontova M., Starichenko B., Novoselov S., Kusova M. Use of Electronic Mind Maps For Creation Of Flexible Educational Information Environments // Smart Innovation, Systems and Technologies. – 2016. – Т. 59. – P. 605–615.

REFERENCES

1. Alekseeva I. Yu., Nikitina E. A. Intellect i tekhnologii : monografiya. – М. : Prospekt, 2016. – 96 s.
2. Asaulenko E. V. Testirovanie znaniy uchashchikhsya na osnove mashinnogo analiza mental'nykh kart [Elektronnyy resurs] // Vestnik KGPU im. V. P. Astaf'eva. – 2013. – № 4 (26). – Rezhim dostupa: <http://cyberleninka.ru/article/n/testirovanie-znaniy-uchaschihsya-na-osnove-mashinnogo-analiza-mentalnykh-kart> (data obrashcheniya: 20.04.2017).
3. B'yuzen T., B'yuzen B. Intellect-karty. Prakticheskoe rukovodstvo. – М. : Poppuri, 2010. – 352 s.
4. Zorina L. Ya. Sistemnost' – kachestvo znaniy. – М. : Znanie, 1976. – 64 s.
5. Lerner I. Ya. Kachestva znaniy uchashchikhsya. Kakimi oni dolzhny byt'? – М. : Znanie, 1978. – 48 s.
6. Mamontova M. Yu. Elektronnye intellekt-karty kak sredstvo sozdaniya i realizatsii modul'nykh programm obucheniya // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2016. – № 7. – S. 44–51.
7. Mamontova M. Yu. Kachestvo uchebnykh dostizheniy: otsenka i prognoz na osnove rezul'tatov kriterial'no-orientirovannogo testirovaniya // Obrazovanie i nauka. – 2009. – № 3. – S. 18–26.
8. Mizintsev V. P. Problema analiticheskoy otsenki kachestva i effektivnosti uchebnogo protsessa v shkole : ucheb. posobie. Ch.1. – Kuybyshev : Kuybyshevskiy gos. ped. in-t., 1979. – 107 s.
9. Svalova T. A., Mamontova M. Yu. Intellect-karta kak sredstvo formiruyushchego otsenivaniya znaniy // Aktual'nye voprosy prepodavaniya matematiki, informatiki i informatsionnykh tekhnologiy. – Ekaterinburg : Izd-vo Ural. gos. ped. un-ta, 2016. – S. 86–96.
10. Skatkin M. N., Kraevskiy V. V. Kachestvo znaniy uchashchikhsya i puti ego sovershenstvovaniya. – М. : Pedagogika, 1978. – 208 s.
11. Snigireva T. A. Osnovy kvalitativnoy tekhnologii diagnostiki struktury znaniy obuchaemykh / pod red. V. S. Cherepanova. – М. – Izhevsk : Issled. tsentr problem kachestva podgotovki spetsialistov ; Ekspertiza, 2006. – 128 s.
12. Snigireva T. A., Komkova O. G., Baranova L. V. Strukturirovanie kak faktor povysheniya kachestva formirovaniya znaniy studentov // Vestnik VGTU. Seriya : Problemy kachestva povysheniya spetsialistov. – 2010. – Т. 6. – № 10 – S. 104–110.
13. Sokhor A. M. Logicheskaya struktura uchebnogo materiala. Voprosy didakticheskogo analiza. – М. : Pedagogika, 1974. – 192 s.
14. Starichenko B. E., Mamontova M. Yu., Slepukhin A. V. Metodika ispol'zovaniya informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy v uchebnom protsesse. Ch. 3. Komp'yuternye tekhnologii diagnostiki uchebnykh dostizheniy : ucheb. posobie / pod red. B. E. Starichenko. – Ekaterinburg : Izd-vo Ural. gos. ped. un-ta, 2014. – 179 s.
15. Choshanov M. A. Inzheneriya obuchayushchikh tekhnologiy. – М. : BINOM. Laboratoriya znaniy, 2011. – 239 s.
16. Shikhnaбиева Т. Ш. Адаптивные семантические модели автоматизированного контроля знаний // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 7. – S. 14–20.
17. Shteynberg V. E. Didakticheskie mnogomernye instrumenty: Teoriya, metodika, praktika. – М. : Narodnoe obrazovanie, 2002. – 304 s.
18. Mamontova M., Starichenko B., Novoselov S., Kusova M. Use of Electronic Mind Maps For Creation Of Flexible Educational Information Environments // Smart Innovation, Systems and Technologies. – 2016. – Т. 59. – P. 605–615.

Никулина Татьяна Валерьевна,

доцент, кафедра теории и методики обучения математике и информатике в период детства, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет, 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 9; e-mail: ntv@uspu.me.

**ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОГРАФИКИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ
ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ ПЕДАГОГИКИ**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: информация; магистратура; студенты-педагоги; информатизация образования; информационные технологии; восприятие информации; мышление; воображение.

АННОТАЦИЯ. Развитие компьютерных технологий, доступность сети Интернет способствует созданию новой среды образования и, следовательно, применению инновационных технологий передачи информации. Речь идет не о способах представления учебной информации, а о визуализации знаний, более многогранной проблеме образования. Совершенствуются технологии, изменяется психология восприятия информации учащимся, связанная с разнообразием форм и объемов нового материала. Современный студент не готов к визуальному пониманию и осмыслению такого формата информации, следовательно, необходимо визуализировать учебную информацию. Визуализация информации осуществляется с целью развития образного и понятийного мышления, компонентами которого являются процессы восприятия, анализа, сравнения, интерпретации, оценивания, преобразования, создания нового образа и заключается в осмыслении виртуальных образов до проявления самого мышления, а не иллюстраций к мыслям. Вспомогательной зрительной опорой визуальной организации информации в учебном процессе является инфографика, сочетающая график и текст. Применение инфографики рассматривается в достижении результатов освоения учебной дисциплины «Информационное обеспечение ассоциативно-синектической технологии развития творчества». В процессе изучения содержания учебного материала студенты решают учебно-творческие задачи, направленные на визуализацию компонентов творческого поиска, а именно, создание образов в поэтических миниатюрах с применением инфографики. Применение инфографики возможно и при разработке творческих инфографических проектов, требования которых соотносятся с аргументированным обоснованием средств визуализации, определенных в содержании проекта, презентации и пояснении полученных результатов. Инфографика ориентирована на формирование, развитие визуального мышления, успешность профессиональной деятельности, творческий подход при решении проблемных ситуаций.

Nikulina Tatiana Valerievna,

Associate Professor, Department of Theory and Methods of Teaching Mathematics and Computer Science in of Childhood, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

APPLICATION OF INFOGRAPHICS IN TEACHING MASTERS OF PEDAGOGY

KEYWORDS: information; Master's Degree; prospective teachers; informatization of education; information technologies; information perception; imagination.

ABSTRACT. Development of computer technologies and easy access to the Internet promote creation of the new environment of education, and consequently application of innovative technologies of information transfer. It is not just about the ways of submission of educational information and visualization of knowledge, it is a many-sided problem of education. Technologies are improved, as a result perception of information by a pupil changes, which is connected with a variety of forms and scope of the information. A modern student isn't ready to visual understanding and comprehension of such format of information, therefore, it is necessary to visualize educational information. Visualization of information is carried out for the purpose of development of figurative and conceptual thinking, which includes perception, analysis, comparison, interpretation, estimation, transformation, creation of a new image, and consists in judgment of virtual images before manifestation of the thinking, but not illustrations to thoughts. Infographics is an auxiliary visual support, visual structuring of information in educational process combining verbal and non-verbal text. The advantages of the use of infographics are analyzed on the basis of the academic subject "Information Support of Associative and Syncretic Technologies of Creativity Development". In this subjects students solve educational and creative problems aimed at visualization of components of creative search, namely, creation of images in poetic miniatures with application of infographics. Application of infographics is also possible when developing creative infographic projects, the requirements of which correspond to the reasoned justification of the visualization tools defined in contents of the project, presentation and the explanation of the received results. Infographics is focused on formation, development of visual thinking, success of professional activity and creative approach to the solution of problem situations.

Современное общество насыщено информационными потоками, визуализацией информации, которая поступает из различных источников (Интернет, телевидение, реклама) и создается про-

граммами визуализации. Обновление информационного поля, визуальный хаос ориентирует систему образования на формирование у обучающихся умений работы с данным типом информации. Безусловно,

необходимо визуализировать учебный материал, его содержание, структуру, подачу. Таким образом, задача педагога – научить учащихся понимать, преобразовывать, анализировать, воспроизводить визуальную информацию, иными словами, должна усилиться роль визуальных образов как средства представления знаний. Будущий специалист должен уметь работать в пространстве визуальной информации, которая способствует профессиональному росту, восстребованности и самореализации, потому что данный вид информации направлен на развитие визуального мышления, составляющего основу логического, пространственного, образного мышления. Учебная информация по содержанию имеет разностороннюю направленность и представляется различными информационными средствами обучения, расширяющими содержательную сторону визуализации обучения, активизирующими процесс восприятия визуальной информации. Визуализация информации представляется в комплексе взаимодополняющих компонентов освоения знаний. Возникает вопрос: «Какие средства обучения, основанные на визуальной организации информации в учебном процессе, эффективны в усвоении знаний обучающимися?».

Целесообразно первоначально теоретически обосновать важность развития визуального мышления, а затем рассмотреть средства обучения. Наибольшую часть информации человек воспринимает зрением посредством визуализации – это способность представлять и воображать, способ трансляции и фиксации информации. Воображение – создание нового образа, представление – зарисовка образа посредством мышления. Визуализация по сравнению с вербальной коммуникацией психологически более емка, доступна, но не стабильна по структурированию знаний. Дж. Митчелл отмечает, что переворот в науке за последние годы связан с интересом к изучению и обоснованию визуальной культуры, речь идет о создании вспомогательной зрительной опоры, визуальной организации информации в учебном процессе [15]. Авторы П. Н. Виноградов, О. А. Горлицына обосновали теорию о том, что необходимо обучать студентов преобразовывать вербальную информацию в визуальную, систематизируя и логически выстраивая ее [2].

Активное применение дидактических средств комбинирует информационное воздействие на органы чувств, способы подачи учебной информации, но зрительное восприятие остается ведущим, обуславливает развитие традиционных и инновационных средств обучения. Следовательно, необхо-

димо вводить в учебный процесс информационные технологии с применением программ визуализации информации для формирования смыслообразов, создания образов окружающей действительности. Визуализация информации требует учета закономерностей восприятия. Структурирование, кодирование, подбор материала посредством ресурсов визуализации способствует передаче наибольшей информации обучающимся, актуализируя их познавательную деятельность. Визуальная информация объединяет воедино образ и текст, усиливая и дополняя друг друга. Фундаментом идеи визуализации информации является единство образа и текста, что подчеркивает образную и словесную составляющую мышления, имеющую значительный потенциал в системе образования.

Изображение играет немаловажную роль в презентации идей, ее убедительности и привлекательности. Каждый человек заполнен конкретными образами, визуальными рядами, зафиксированными в сознании. Первоначально образы формируются извне, без непосредственного участия человека, затем осознанно в соответствии с желаниями, далее фиксируются в сознании как производная предыдущих этапов. Первично созданные образы принимают базовое участие в формировании визуальной информации. Визуальная информация направлена на изобразительное искусство, развитие творческих процессов. Глобализация общества ориентирована именно на визуализацию информации потому, что память не способна воспринимать и удерживать объем поступающих информационных массивов. Одним из средств преобразования массивов информации является визуализация. Ж. Пиаже обосновал, что знание мира осуществляется посредством образов, образ – субъективная картина окружающей действительности [9]. Образное мышление развивается посредством знаков – символов, характеризующих визуальное мышление. Особенностью визуального мышления является моделирование, динамичность, интерпретация. А. Г. Рапуто под визуализацией понимает способ наблюдаемости реальности, а под результатом – любую зрительную конструкцию. Визуализация направлена на компоновку учебного материала в схемы, выделение причинно-следственных связей, создание зрительных моделей [11]. Например, опорные схемы В. Ф. Шаталова, разработанные в 1970-е годы, до сих пор актуальны для педагогов-практиков [13]. Структурированные схемы позволяют обучающимся увидеть целостность материала.

По мнению К. Ш. Азими, образное

мышление объединяет воедино силы ума, находящиеся в беспорядочном состоянии [7]. Мышление взаимосвязано с творчеством, но творческий и мыслительный процессы не тождественны. Мышление – вид познания, творчество – процесс, порождающий новые идеи. Дж. Гилфорд определил два вида мышления: дивергентное (тип мышления различных направлений деятельности человека) и конвергентное (схождение одного правильного ответа), только дивергентное мышление ориентировано на развитие творческой, образной составляющей [8]. Образное мышление – единая система форм отражения: наглядно-образного, наглядно-действенного, виртуального мышления, характеризующееся единством абстрактного, логического, образного, эмоционального, рационального, каждое из которых может доминировать на различных стадиях мыслительного процесса.

В психологии существует понятие «клиповое мышление», трактуемое как набор образов с принципами клипового построения. С одной стороны, клиповое мышление позволяет запомнить наибольшее количество информации без восприятия содержательного уровня (запоминание набора слов, чисел, образов), с другой – клиповое мышление задает последовательность разрозненных факторов. Клиповая информация позволяет только запоминать информацию, но не логически выстраивать, воспринимать ее, формируя неспособность к концентрации внимания, анализу информации. Клиповая информация позволяет только зафиксировать ее, но не освоить, она близка инкорпорированному мышлению, связанному с инкорпорированным языком, обосновывает Т. Н. Шеметова [14]. Традиционное освоение информации обучающимися исследовал Г. Г. Почепцов; так, текстовое сообщение осваивается 7% студентов, ауди – 38%, визуально – 55% [4]. Автор подчеркивает, что система образования ориентирована на логическое мышление, не уделяя особого внимания развитию визуального мышления, хотя именно оно востребовано в информационном пространстве. Данное обстоятельство негативно сказывается на обучающихся в техникумах и вузах. Следовательно, каждому педагогу необходимо пересмотреть применяемые средства обучения для формирования и развития визуального мышления. Исследователь Е. Ю. Светлакова характеризует визуальное мышление как необходимость преодоления визуального хаоса, В. И. Жуковский – как способность видеть реальный мир, О. В. Кириченко – как проблему бытия [3; 4; 12]. Н. Г. Молодцова определяет визуальное мышление как фор-

му деятельности человека, содержание которой составляет манипулирование и оперирование образами, а результат – порождение новых знаний [7]. Визуальное мышление, по мнению автора, является стимулятором развития интеллекта, личности. Как известно, компонентами визуального мышления являются восприятие, анализ, оценивание, сравнение, интерпретация, создание образов. Средством усиления знаний, их запоминания, систематизации являются виртуальные образы, по мнению О. А. Кондратенко [5]. Образ – мыслительная категория, развивающаяся мышлением и составляющая основу мысли.

Визуальное мышление в контексте визуализации информации способствует повышению успеваемости, развивает мыслительную деятельность, является одним из компонентов логического и пространственного мышления, базирующихся на творческом воображении и объединяющих продуктивное восприятие и наглядно-образное мышление. В психологии визуальное мышление рассматривается как синтез образного и понятийного мышления, компонентами которого являются процессы восприятия, анализа, сравнения, интерпретации, оценивания, преобразования, создания нового образа. Визуальное мышление основано на целостности визуальной информации. Развитие визуального мышления рассматривается в психолого-педагогической литературе при помощи различных средств, например, средствами дизайн-технологий. Образы, трудно поддающиеся вербальному описанию, можно выполнить в виде рисунков, схем, эскизов. Следовательно, содержание визуального мышления заключается в осмыслении виртуальных образов до проявления самого мышления, а не иллюстраций к мыслям. Традиционный показ изображений не позволяет обучающимся развить мысль; роль педагога – помочь восприятию структурированием визуализированного объекта, раскрытием его содержания с помощью информационных технологий. Поскольку средства информационных технологий различны, как и цели изучения дисциплины, педагогу необходимо определиться с задачами, результатом обучения. В качестве примера можно привести учебную дисциплину «Информационное обеспечение ассоциативно-синектической технологии развития творчества». Автор С. А. Новоселов визуализирует компоненты творческого поиска в процессе решения учебно-творческих задач, направленных на создание образов в поэтических миниатюрах [8]. Поиск новых образов осуществляется по алгоритму: реальность, абсурд, новая реальность. Изучение дисциплины способ-

ствуется формированию профессиональной компетентности педагогов в аспекте информационного обеспечения процесса развития креативности и творчества, средством освоения учебного материала выбрана инфографика. Творческий процесс активизирует мыслительные операции, эмоции, чувства. Инфографика – сочетание текста и графиков для наглядной демонстрации материала; изображение, передающее информацию посредством графики, образов, эмоций. Визуализация объектов поэтических миниатюр, а именно, карандашные наброски, вырезание, склеивание картинок возможно с помощью инфографики. Обучающиеся при решении задач комбинируют, устанавливают взаимосвязи творческой, логической, познавательной, эмоционально-образной мыслительной деятельности. Инфографика позволяет выполнять все виды мыслительных операций для достижения планируемого результата.

Инфографика подразделяется на статическую, динамичную, видео и инструкцию. Имеется значительное количество сервисов и программных обеспечений, реализующих инфографику, что обуславливает необходимость подбора сервиса, соответствующего содержанию учебно-творческой задачи. Например, задача на дорисовку образа, полученного произвольным изображением линий, чернильного пятна, лучше реализовать в видеоинфографике. Видео позволяет отследить поэтапные изменения образа при создании композиции. Педагог выступает консультантом, информирует учащихся о красоте образа, эстетических чувствах, подсказывая идеи, образы. Применение инфографики активизирует мыслительную деятельность на создание творческих проектов, например, во время прослушивания стихотворения обучающиеся создают образы, подбирают цвета, передают свои эмоции посредством картинок. Изменяя последовательность строк поэтической миниатюры, учащиеся получают новые и новые образы, эмоции, фиксируя их с помощью инфографики. Цель занятия считается достигнутой, если обучающиеся самостоятельно продолжают создавать и комбинировать образы посредством видеоинфографики.

Решение учебно-творческих задач посредством инфографики создает не только атмосферу эмоциональной удовлетворенности, но и формирует у студентов потребность в мыслительной деятельности, развитии визуального мышления, самовыражения, сопереживания, позволяет визуализировать полученную и обработанную информацию. Следовательно, инфографика, основанная на визуализации информации,

оказывается одним из наиболее перспективных методов передачи знаний обучающимся. Инфографика также применяется для показа алгоритмов работы конкретных объектов, соотношения объектов, структурирования большого объема информации. Например, В. В. Лаптев классифицировал инфографику по следующим признакам: графики (соотношение числовых данных с изображением), линейные и столбчатые диаграммы (сопоставление данных), круговые диаграммы (сравнение долей частей), таблицы (данные в виде колонок), хронология (события в хронологическом порядке), пошаговая инструкция (ментальные карты), блок-схемы (структурные схемы), рисунок (изображение проекций объекта) [6]. Усложненные варианты инфографики – это комбинированные блоки, тексты, диаграммы, образы – все то, что позволяет создать полнословесный графический рассказ или картинку. Применение инфографики в учебном процессе предполагает и разработку творческих инфографических проектов, требования которых соотносятся с аргументированным обоснованием средств визуализации, определенных в содержании проекта. Обучающиеся отбирают информацию по проблеме исследования, затем систематизируют, выделяют основные целевые направления и результаты и далее посредством инфографики оформляют в презентацию. Педагог контролирует домашнее задание, выполненное средствами инфографики с последующим доказательством ее достоинств, недостатков. Задание должно быть ориентировано не только на результат, но и на развитие визуального мышления. Таким образом, решается несколько учебных задач одновременно: активизируется процесс запоминания учебной информации, понимания, формирования образного мышления.

В процессе выполнения упражнений с применением инфографики развивается визуальное мышление на всех этапах работы с информацией, а именно: осуществляется осознание процесса визуализации, определяются опорные объекты, средства визуализации, обосновываются результаты. Визуализация является доступным средством развития и активизации памяти, мышления как для профессионального роста, так и для самореализации. Развитие визуального мышления зависит от применяемых преподавателем методик, среди которых инфографика, направленная на эффективность усвоения знаний обучающимися, совершенствование методов работы педагога. Актуальность инфографики возросла не только как метода активизации мышления, но и в связи с необходимостью подготовки

обучающихся к восприятию визуальной информации, которая поступает массивными потоками из различных источников (СМИ, телевидение, Интернет, дорожная реклама). Инфографика направлена на совершенствование методов работы вузовской подготовки, освоение комплексного подхода к применению компьютерных технологий с целью доступности восприятия информации; воссоздания и разработки различных процессов, объектов, оживающих при контакте с обучающимся в рамках освоения дисциплины.

Инфографика – вспомогательная зрительная опора визуальной организации информации в учебном процессе, усиливающая роль визуальных образов как средства передачи знаний. С одной стороны, инфографика позволяет осуществлять аналитическую обработку количественных данных, с другой – визуализировать, оформлять, представлять результаты исследований, создавать образы и миниатюры.

Применяемые в образовательном процессе инфографические упражнения способствуют развитию визуального мышления посредством актуализации мыслительных процессов, таких как создание виртуальных образов, видоизменение структуры исследуемого объекта, конструирование нового об-

раза, установление связей. Следовательно, инфографика, организуемая на учебных занятиях, ориентирована не только на совершенствование методов работы образовательной организации, но и на формирование и развитие визуального мышления, успешность профессиональной деятельности, творческий подход при решении проблемных ситуаций. Отличительной особенностью инфографики от других форм визуализации информации является ее метафоричность, другими словами, это не просто диаграмма или график, а визуальная информация с жизненными примерами, объектами обсуждения, упрощающая восприятие сложной информации, представляя ее содержательно, эстетически привлекательно, что является одним из требований современного учебного процесса. Визуализация информации развивает поисковую деятельность, формирует у студентов мышление, а инфографика как метод визуализации информации способствует профессиональному становлению, росту квалификационного уровня подготовки будущих специалистов. Применение в учебном процессе информационных технологий позволило по-новому сформировать и передать опосредованную визуальность и организовать учебный процесс подготовки магистров педагогики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие. – М. : Прогресс, 1974. – 392 с.
2. Виноградов П. Н. Визуальная культура личности: генезис, структура и функция // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2010. – № 136. – С. 58–66.
3. Жуковский В. И. Основы формирования модели качества профессионала-искусствоведа в условиях инновационного развития образования // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 7. – С. 11–14.
4. Кириченко О. В. Зрительный образ и его роль в европейской культуре : дис. ... канд. филос. наук : 09.00.01. – Воронеж, 2000. – 173 с.
5. Кондратенко О. А. Инфографика в школе и вузе: на пути к развитию визуального мышления // Научный диалог. – 2013. – № 9 (21). – С. 92–99.
6. Лаптев В. В. Методология визуализации. – М. : Мир, 2011. – 304 с.
7. Молодцова Н. Г. Развитие визуального мышления у детей младшего школьного возраста на материале произведений живописи : дис. ... канд. псих. наук : 19.00.07. – Н. Новгород, 2001. – 219 с.
8. Новоселов С. А., Иванова Н. П. Методика применения компьютерной графики в ассоциативно-синектической технологии активизации учебно-творческой деятельности студентов // Педагогическое образование в России. – 2011. – № 4. – С. 79–86.
9. Пиаже Ж. Теория Пиаже // История зарубежной психологии 30-е–60-е годы. – М. : 1986. – С. 82–83.
10. Полякова Е. В. Визуализация как эффективный метод представления информации о сознании человека // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2012. – № 4 (59). – С. 180–181.
11. Рапуто А. Г. Визуализация как неотъемлемая составляющая процесса обучения преподавателей // Международный журнал экспериментального образования. – 2010. – № 5. – С. 138–141.
12. Светлакова Е. Ю. Визуальное мышление в процессе киновоспитания : дис. ... канд. филос. наук : 09.00.01. – Кемерово, 2000. – 167 с.
13. Шаталов В. Ф. Эксперимент продолжается. – М. : Педагогика, 1989. – 336 с.
14. Шеметова Т. Н. Клиповое интернет-сознание как тип пралогического мышления // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. – 2013. – № 4 (2). – С. 254–259.
15. Mitchell W. J. T. What is visual culture? // Meaning in the Visual Arts: Views from the Outside. – Princeton ; N.J. : Institute for Advanced Study, 1995.

REFERENCES

1. Arnkheim R. Iskusstvo i vizual'noe vospriyatie. – M. : Progress, 1974. – 392 s.
2. Vinogradov P. N. Vizual'naya kul'tura lichnosti: genezis, struktura i funktsiya // Izvestiya Rossiyskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A. I. Gertsena. – 2010. – № 136. – S. 58–66.
3. Zhukovskiy V. I. Osnovy formirovaniya modeli kachestva professionala-iskusstvoeda v usloviyakh innovatsionnogo razvitiya obrazovaniya // Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy. –

2012. – № 7. – С. 11–14.

4. Kirichenko O. V. Zritel'nyy obraz i ego rol' v evropeyskoy kul'ture : dis. ... kand. filos. nauk : 09.00.01. – Voronezh, 2000. – 173 s.

5. Kondratenko O. A. Infografika v shkole i vuze: na puti k razvitiyu vizual'nogo myshleniya // Nauchnyy dialog. – 2013. – № 9 (21). – С. 92–99.

6. Laptev V. V. Metodologiya vizualizatsii. – M. : Mir, 2011. – 304 s.

7. Molodtsova N. G. Razvitie vizual'nogo myshleniya u detey mladshego shkol'nogo vozrasta na materiale proizvedeniy zhivopisi : dis. ... kand. psikh. Nauk : 19.00.07. – N. Novgorod, 2001. – 219 s.

8. Novoselov S. A., Ivanova N. P. Metodika primeneniya komp'yuternoy grafiki v assotsiativno-sinekticheskoy tekhnologii aktivizatsii uchebno-tvorcheskoy deyatel'nosti studentov // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2011. – № 4. – С. 79–86.

9. Piazhe Zh. Teoriya Piazhe / Istoriya zarubezhnoy psikhologii 30-e–60-e gody. – M. : 1986. – С. 82–83.

10. Polyakova E. V. Vizualizatsiya kak effektivnyy metod predstavleniya informatsii o soznanii cheloveka // Filologicheskie nauki. Voprosy teorii i praktiki. – 2012. – № 4 (59). – С. 180–181.

11. Raputo A. G. Vizualizatsiya kak neot'emlemaya sostavlyayushchaya protsessa obucheniya prepodavateley // Mezhdunarodnyy zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya. – 2010. – № 5. – С. 138–141.

12. Svetlakova E. Yu. Vizual'noe myshlenie v protsesse kinovospitaniya : dis. ... kand. filos. Nauk : 09.00.01. – Kemerovo, 2000. – 167 s.

13. Shatalov V. F. Eksperiment prodolzhaetsya. – M. : Pedagogika, 1989. – 336 s.

14. Shemetova T. N. Klipovoe internet-soznanie kak tip pralogichnogo myshleniya // Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N. I. Lobachevskogo. – 2013. – № 4 (2). – С. 254–259.

15. Mitchell W. J. T. What is visual culture? // Meaning in the Visual Arts: Views from the Outside. – Princeton ; N.J. : Institute for Advanced Study, 1995.

Новиков Максим Юрьевич,

соискатель, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, ул. Карла Либкнехта, 9; e-mail: nmo105@ya.ru.

**ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: мобильное обучение; мобильные технологии; мобильные устройства; школьники; методика информатики в школе; методика преподавания информатики; информатика.

АННОТАЦИЯ. В статье анализируется актуальность и целесообразность использования мобильных технологий на уроках информатики с учетом современного развития общества и вычислительной техники, организационных и технологических оснований школьного курса информатики. Рассматривая тенденцию перехода пользователей от эксплуатации стационарных персональных компьютеров к более мобильным переносным устройствам (ноутбукам, нетбукам, планшета, смартфонам) и основываясь на проблемах организации учебного процесса, высказывается предположение об эффективности и актуальности использования мобильных технологий в обучении информатике. На основе приведенного анализа существующих определений термина «мобильное обучение» предлагается такая трактовка, при которой мобильные устройства являются средствами достижения дидактических задач. Анализируется потенциал использования мобильных технологий в обучении, а также приводятся факторы, которые затрудняют их применение учителями. Рассматривается зарубежный и отечественный опыт применения мобильных устройств в учебных целях, в том числе на основе использования подкастинга, электронной почты, микроблога, дополненной реальности, видеосвязи, систем мобильного опроса, блога, информационно-справочных ресурсов и облачных сервисов. Выявляются варианты использования мобильных технологий на уроках информатики в школе. В статье предлагается использование смартфонов в качестве: «второго экрана» при выполнении практических и лабораторных работ; целевых платформ при изучении тем, связанных с алгоритмизацией и программированием; устройств, способных обеспечить систему повторения учебного материала школьниками во внеурочное время. Рассматриваются преимущества использования мобильных устройств как удобных инструментов доступа к облачным сервисам для организации совместной деятельности обучающихся. Обосновывается целесообразность разработки системы методов мобильного обучения в школьном курсе информатики.

Novikov Maksim Yurevich,

Competitor for a Degree, Institute of Mathematics, Informatics and Information Technology, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg.

**THE OPPORTUNITIES OF MOBILE TECHNOLOGIES
IN THE SCHOOL COURSE OF COMPUTER SCIENCE**

KEYWORDS: mobile learning; m-learning; mobile technology; mobile device; students; methods of teaching Computer Science at school; methods of teaching Computer Science; computer science.

ABSTRACT. The article examines the relevance and appropriateness of the usage of mobile technologies in Computer Science lessons with respect to the modern development of society and computer technologies, organizational and technological bases of the school course of Computer Science. Considering the trend of moving users from using stationary personal computers to more mobile, portable devices (laptops, netbooks, tablet PCs, smartphones) and basing on the problems of organization of educational process, the assumption about the effectiveness and appropriateness of using mobile technologies in teaching Computer Science is stated. Based on the analysis of the existing definitions of the term "mobile learning", the interpretation was offered, in which mobile devices are the means to achieve didactic objectives. Foreign and domestic experience of the usage of mobile devices for educational purposes, including the use of podcasting, email, microblogs, augmented reality, video, mobile survey, blog, reference resources and cloud services is considered. The potential of using mobile technologies in teaching is examined, and the factors that hamper their use by teachers are presented. The usage of mobile technologies in Computer Science lessons at school is described. The article suggests using smartphones as a "second screen" in practical and laboratory work; as the target platforms in the study of topics related to the algorithmization and programming; and as devices which are capable to provide repetition system of educational material by schoolchildren outside of school time are shown. The advantages of using mobile devices as convenient tools for access to cloud services for the organization of joint activities of students are discussed. The appropriateness of development of mobile learning methods in the school course of Computer Science is justified.

Постановка проблемы

Текущий процесс информатизации обеспечивает переход общества от постиндустриальной фазы развития к «информационному» [11; 14; 16]. Об информа-

ции говорится как о стратегическом ресурсе общества и государства. Современный специалист любого профиля, находящийся в условиях динамично развивающегося информационного пространства, должен об-

ладать умениями, связанными с получением, обработкой, анализом и использованием информации с помощью средств связи и компьютерной техники. Значительную роль в развитии этих умений играют навыки работы с соответствующими программными продуктами, свободно ориентируясь в которых, человек получает возможность наиболее эффективно выстраивать свою деятельность в профессиональной, познавательной, коммуникативной и иных сферах.

Стремительное развитие технологий за последние десятилетия привело к тому, что компьютерная техника стала доступна каждому и в настоящее время является неотъемлемой частью быта для большей части современного общества. При этом явно прослеживается тенденция перехода от стационарных персональных компьютеров к более мобильным, переносным устройствам – ноутбукам, нетбукам, планшетам, смартфонам.

Широкое распространение носимых электронных гаджетов с возможностью доступа к сети Интернет в любое время и в любом месте приводит к тому, что в обществе меняется приоритет от «важно знать» к «важно иметь доступ к информации». Однако в школе до сих пор принято «учить запоминать», а не работать с информацией. Таким образом, в условиях информатизации общества и предъявления высоких требований к навыкам компьютерной грамотности и информационной культуре человека в системе отечественного образования очень важной становится проблема качественного обучения информатике с учетом современных тенденций развития информационно-коммуникационных технологий.

Анализ организационных и технологических оснований школьного курса информатики

Предмет «Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)» согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации изучается в 3–4 классах в рамках модуля, а с 8 класса – как самостоятельный учебный предмет [19]. Особенностью организации уроков «Информатики и ИКТ» наряду с «Иностранным языком», «Технологией» и «Физической культурой» является то, что при проведении занятий осуществляется деление классов на две группы: в городских школах при наполняемости от 25 и более человек, в сельских – от 20 и более. Таким образом, формируются группы обучающихся от 10 до 19 (24) человек. Количество выделяемых недельных часов на предмет «Информатика и ИКТ» в непрофильных классах на параллелях 8, 9 и 11 классов – 1 час, 9 классов – 2 часа.

Подобная организация учебного плана и существенные ограничения недельных часов приводят к ряду организационных и методических проблем:

- низкая частота взаимодействия с обучающимися в течение недели, что ведет к ослаблению контроля за ходом обучения и равномерным усвоением материала;
- нерегулярность повторения изученного материала школьниками;
- отсутствие доступа учащихся к электронным учебным материалам, размещаемых, как правило, в школьных компьютерных классах;
- отсутствие доступа учащихся к инструментальным средствам, которые осваивались на уроке, и как следствие – невозможность выдачи в качестве самостоятельной работы задания, связанного с разработкой документа или программы.

Ориентиром для технологических оснований преподавания информатики в школе является письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 апреля 2005 года № 03-417 «О Перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения общеобразовательных учреждений». Перечень включает в себя технические средства и цифровые образовательные ресурсы, которые предполагается использовать на основе компьютерного кабинета и установленного программного обеспечения. С технологической точки зрения общемировая тенденция перехода от стационарных устройств вычислительной техники к мобильным слабо коррелируются с текущей политикой оснащения школ. А высокий темп развития информационных технологий не оставляет возможностей для своевременной модернизации компьютерного оборудования в рамках адекватного бюджета. Таким образом, существующие технологические ограничения приводят к ситуации, при которой обучающиеся не имеют возможности отрабатывать практические навыки работы с мобильными устройствами, несмотря на повышение их роли в обществе.

Одним из инструментов решения перечисленных проблем может служить применение мобильных технологий в обучении.

Применение мобильных технологий в учебном процессе

В научно-педагогической литературе существует несколько определений мобильного обучения; перечислим некоторые из них:

- «Мобильное обучение: Электронное обучение с помощью мобильных устройств, не ограниченное местоположением или изменением местоположения учащегося» [7].
- «Мобильное обучение (м-обучение) mobile learning (m-learning) относится к использованию мобильных и портативных

ИТ-устройств, таких как карманные компьютеры PDA (Personal Digital Assistants), мобильные телефоны, ноутбуки и планшетные ПК в преподавании и обучении» [5, с. 241].

- «Мобильное обучение является формой организации учебного процесса, основанной на применении мобильных компьютерных устройств и беспроводной связи» [13, с. 80].

- «Мобильное обучение – любая образовательная услуга, где единственным или преобладающим техническим средством является портативное или карманное устройство» [32].

Анализируя различные подходы исследователей к определению термина «мобильное обучение», нетрудно выделить следующие аспекты, являющиеся наиболее характерными для большинства определений: использование мобильных (нестационарных) устройств, независимость обучающихся от их местоположения, использование технологий беспроводной связи.

В отличие от вышеперечисленных определений, в которых использование мобильных устройств первично, данная работа посвящена применению мобильных технологий в обучении информатике с точки зрения организационной и дидактической целесообразности. Таким образом, мобильные технологии становятся вторичными по отношению к дидактическим целям и задачам и являются средствами их достижения, а не основополагающей составляющей всего процесса обучения.

Под «мобильным обучением» в таком случае будем понимать такую форму учебного процесса, при которой познавательная и практическая деятельность обучающихся реализуется с помощью мобильных устройств и технологий в тех случаях, когда это целесообразно с дидактической точки зрения.

Относя мобильные технологии к современным тенденциям развития ИКТ, Б. Е. Стариченко выделяет их следующие достоинства [17, с. 11]:

- при проведении учебных занятий с применением сетевых образовательных ресурсов не требуется специализированных компьютерных классов;

- мобильные устройства могут быть использованы в любом месте и в любое время; для самостоятельной учебной работы не требуется находиться возле стационарного компьютера или там, где имеется Wi-Fi-доступ в Интернет;

- оперативность – немедленный доступ к нужной информации;

- возможность организации взаимодействия учащихся и преподавателя при решении учебных задач;

- относительная экономичность (по сравнению со стоимостью стационарных компьютеров и ноутбуков);

- повышенная мотивация учащихся.

Потенциал использования мобильного обучения велик, однако его внедрение «происходит очень медленно вследствие отсутствия базовой педагогической теории» [8, с. 194]. И. Н. Голицына отмечает: «несмотря на то, что число современных мобильных телефонов и коммуникаторов в несколько раз превышает число персональных компьютеров, мобильные устройства доступнее ПК, и мощность современных мобильных устройств превосходит мощность компьютеров начала 1990-х годов, в нашей стране в целях обучения мобильный телефон используется мало» [5, с. 241]. Е. В. Вульфович указывает на то, что «во многих учебных заведениях ограничивают использование мобильных средств на занятиях, так как преподаватели и обучающиеся воспринимают их как электронную шпаргалку» [4, с. 162].

Таким образом, несмотря на высокий потенциал использования мобильных технологий в учебном процессе, их применение учителями ограничивает ряд факторов:

- слабый уровень ИКТ-компетенций учителей и преподавателей, что затрудняет самостоятельное внедрение мобильного обучения в свою педагогическую деятельность [1];

- недостаточное количество качественных обучающих мобильных ресурсов и программных продуктов (за исключением иностранного языка) [9];

- отсутствие педагогических основ мобильного обучения [5; 8].

Использование мобильных технологий в учебном процессе – относительно новое явление, поэтому теоретическая база в их отношении находится на стадии развития. Отечественные и зарубежные исследования в этой области затрагивают отдельные сценарии использования мобильных технологий. Рассмотрим некоторые из них.

1. Микроблог. С помощью мобильных устройств с доступом в Интернет может быть организован дополнительный канал общения между аудиторией и преподавателем во время лекционных занятий через микроблог [22].

2. Мобильные приложения дополненной реальности. Ряд зарубежных публикаций посвящен использованию приложений дополненной реальности для смартфонов и планшетов при изучении компьютерных наук [33], биологии [26], астрономии [31], физики [20], математики [23] и других предметных областей [24; 30]. Рассматривая возможности технологии дополненной реальности как инструмента обучения, исследователи отмечают, что он

«дает учащимся возможность увидеть окружающий мир по-новому и заняться реальными проблемами в том контексте, с которым они уже связаны» [25, с. 86].

3. Подкастинг является еще одним сценарием использования мобильных устройств [27; 28; 29]. Подкастинг – это способ создания и передачи звуковой или видеоинформации в сети Интернет. Технология подкастинга нашла свое применение в первую очередь в обучении иностранным языкам [3; 10; 12; 15].

4. Система мобильного опроса. Применение мобильных устройств в качестве элементов систем для организации опроса является более эффективным с организационной точки зрения, нежели использование отдельных пультов для ответов. Мобильные устройства обучающихся в этом случае обеспечивают дистанционное получение вопросов, фиксацию ответов на них и передачу результатов голосования [18].

5. Электронная почта. Обеспечивает передачу текстовой и иной вложенной информации одному пользователю, либо группе пользователей. Данная технология применяется при реализации проектов, направленных на развитие письменной речи и социокультурных компетенций.

6. Блог – электронный дневник пользователя. Позволяет публиковать авторские материалы в хронологическом порядке, где в качестве контента может выступать информация различного формата.

7. Вебинары и видеосвязь. Данные технологии предоставляют возможность организовать видеосвязь между пользователями в режиме реального времени вне зависимости от их удаленности друг от друга.

8. Информационно-справочные ресурсы. Использование сети Интернет на мобильном устройстве позволяет в любое время и в любом месте получить доступ к энциклопедиям, словарям, справочникам, СМИ и другим источникам.

9. Облачные сервисы. Использование мобильного устройства как средства доступа к облачным сервисам позволяет организовать мгновенный обмен информацией и совместную деятельность между учащимися.

Нетрудно заметить, что вышеперечисленные примеры использования мобильных технологий не отражают специфики предмета информатики. К тому же, использование ИКТ-средств в обучении должно быть оправданным и предлагать явные преимущества перед традиционным обучением. Так, по мнению Б. Е. Стариченко, при принятии решения об использовании того или иного средства ИКТ в обучении, препода-

вателю необходимо руководствоваться следующими принципами [17]:

- применение ИКТ должно обеспечить заметное улучшение какой-либо стороны учебного процесса: из-за консерватизма устоявшейся системы обучения новации в дидактике имеет смысл внедрять только при условии, что они дают явные преимущества перед традиционными подходами в решении вопросов учебной практики;

- превалирование дидактики над технологией: первичной является не технология, а дидактическая задача; технология же должна обеспечить заведомо и гораздо более успешное ее решение, чем традиционные методы;

- экономическая целесообразность – очевидно, в первую очередь следует развивать и внедрять те направления использования ИКТ в учебном процессе, которые при меньшей стоимости и затратах времени преподавателя дадут наибольший дидактический эффект.

Отталкиваясь от данных утверждений и принимая во внимание специфику предмета информатики, рассмотрим основные преимущества использования тех или иных мобильных технологий при организации учебной деятельности в школе. Так, например, **технология микроблога** не может дать значительного эффекта в рамках учебного занятия, в силу того что на уроках информатики присутствует сравнительно небольшое число обучающихся, в отличие от лекционного занятия в институте. Использование **мобильных приложений дополненной реальности** затруднительно по нескольким причинам [21]:

- когнитивная перегрузка (согласно исследованию, учащиеся часто перегружены сложностью учебной деятельности);

- система школьного обучения слабо совместима с технологией дополненной реальности; сложна система оценивания достижений обучающихся;

- эффективность применения приложений дополненной реальности сильно зависит от навыков учителя;

- технические проблемы.

В свою очередь, использование **технологии подкастинга** в курсе информатики позволяет организовать работу обучающихся таким образом, при котором учитель сможет увидеть не только финальный результат выполнения лабораторной, практической или домашней работы, но и весь процесс его достижения. В исследовании С. С. Арбузова по результатам наблюдения за учебным процессом выявлено, что «использование технологии подкастинга при обучении компьютерным сетям способствовало:

- индивидуализации обучения;
- активизации учебной деятельности студентов;
- интерактивности обучения;
- экономии времени на объяснение теоретического материала и особенностей использования технологий, связанных с проектированием, созданием и настройкой компьютерных сетей;
- более наглядному и разнообразному по формам представлению учебного материала;
- созданию комфортных условий обучения» [2, с. 33–34].

Технологии **мобильного опроса** на уроках информатики позволяют учителю снизить зависимость от использования персональных компьютеров при том же уровне автоматизации подсчета результатов тестового контроля. Кроме того, системы тестирования, основанные на мобильных устройствах и использовании Интернета, позволяют организовать дискуссию по проблемным вопросам, когда аудитории предлагается ответить на вопрос, который не содержит верного ответа.

Одной из важнейших составляющих курса информатики в школе является развитие навыков работы с различными программными продуктами и информационными системами. Выполняя практическую работу за компьютером, обучающийся нередко вынужден переключаться между окнами, лавируя между программой, в которой он работает, и заданием или указаниями к выполнению работы. Использование **мобильного устройства в качестве «второго экрана»** позволит обучающемуся сосредоточиться на изучаемой программе и избавит от необходимости переключаться между окнами. Такой подход призван снизить эмоциональное напряжение ученика и способствует созданию более комфортных условий обучения. Кроме этого, второй экран позволяет ученику выполнять действия на основном компьютере параллельно с видеодемонстрацией правильной работы на смартфоне.

Мобильное устройство по своей сути представляет собой портативный компьютер, подчас превосходящий возможности школьных компьютеров, поэтому на уроках информатики мобильные устройства могут применяться как **средства для выполнения практических работ** (например, при изучении тем, связанных с сетью Интернет и технологиями передачи информации). При изучении основ алгоритмизации и программирования мобильные устройства могут применяться в качестве целевых платформ (наряду с персональными компьютерами).

Современное развитие мобильных технологий довольно тесно связано с облачными вычислениями. Как отмечает И. Н. Голи-

цына, «облачные технологии позволяют организовать доступ к разным видам социального программного обеспечения, используя все достоинства этого вида информационных технологий в учебном процессе, они могут служить платформой для организации мобильного обучения» [6, с. 450–451]. Использование мобильных устройств в совокупности с **облачными сервисами** позволяют:

- организовать совместную деятельность обучающихся как во время урока, так и при выполнении домашних работ;
- обеспечить единое хранилище информационных ресурсов, разработанных обучающимися;
- получать доступ к материалам курса в любое время и в любом удобном месте;
- повысить уровень сотрудничества между учащимися через осуществление коллективной проектной деятельности;
- обеспечить взаимосвязь между родителями и школой (например, через предоставление родителям доступа к облачной среде).

Таким образом, мобильные технологии обеспечивают высокий уровень сотрудничества, предоставляя инструменты сетевого взаимодействия для решения совместных задач и организации обсуждения учебных вопросов.

Благодаря компактности и широким возможностям применения мобильные устройства относятся к классу носимых гаджетов и находятся в непосредственной близости от человека в течение всего дня. Данная особенность позволяет выстроить **систему повторений учебного материала** через приложение на смартфоне, которое будет выполнять следующие функции:

- напоминание о необходимости повторения изученного материала;
- демонстрация краткого содержания изученного на уроке материала;
- тестирование в обучающем режиме, который предполагает в случае ошибки отображение верного ответа и подробного комментария;
- фиксирование ответов ученика для анализа совокупных данных класса учителем.

Такой подход особенно актуален ввиду ограниченного количества учебных часов и специфики запоминания информации человеком.

Отталкиваясь от специфики отдельных видов мобильных технологий, следует отметить важность системного подхода к планированию их применения при обучении информатике, таким образом, необходимо:

- исходя из дидактической целесообразности спланировать использование различных видов мобильных технологий;
- создать необходимый учебный контент;
- разработать методику применения

мобильных технологий;

- использовать при работе со школьниками мобильные технологии.

В настоящее время нами проводятся исследования возможности применения технологий мобильного обучения при изучении информатики в 10–11 классах основной школы. К основным направлениям работ относятся:

- использование мобильных технологий в самостоятельной работе учащихся;
- применение мобильных технологий для контроля знаний учащихся (в аудиторной и внеаудиторной работе);
- организация проектной и исследовательской деятельности учащихся на основе мобильных технологий;

- организация совместной деятельности обучающихся с помощью мобильных и облачных технологий.

Несмотря на то что мобильные технологии являются частью информационно-коммуникационной сферы и предлагают широкие возможности активизации учебной деятельности учащихся, на данный момент отсутствуют теоретические подходы и практический опыт использования мобильных устройств на уроках информатики в школах. Таким образом, можно сделать вывод о целесообразности разработки и теоретического обоснования системы методов мобильного обучения в школьном курсе информатики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авраменко А. П. Методика применения мобильных технологий в преподавании иностранных языков: этапы развития и современные тенденции // Научные ведомости БелГУ. Серия: Гуманитарные науки. – 2013. – № 6 (149). – С. 36–42.
2. Арбузов С. С. Технологии подкастинга как средство активизации учебной деятельности студентов при обучении компьютерным сетям // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 7. – С. 30–35.
3. Борщева О. В. Использование технологии подкастинга в обучении иностранному языку // Педагогика и психология образования. – 2016. – № 2. – С. 53–55.
4. Вульфович Е. В. Роль мобильного обучения в оптимизации преподавания иностранных языков // Известия ВГПУ. – 2014. – № 6 (91). – С. 161–164.
5. Голицына И. Н., Половникова Н. Л. Мобильное обучение как новая технология в образовании // Образовательные технологии и общество. – 2011. – № 1. – С. 241–252.
6. Голицына И. Н., Афзалова А. Н. Использование облачных вычислений в образовательном процессе // Образовательные технологии и общество. – 2014. – № 2. – С. 450–459.
7. ГОСТ Р 52653-2006 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gost-ship-рд.рф/Data1/52/52050/index.htm>.
8. Груздев С. О. К вопросу о состоянии педагогической теории мобильного обучения // ОНВ. – 2010. – № 6 (92). – С. 193–194.
9. Еремин Ю. В., Крылова Е. А. Использование мобильных технологий в самостоятельной работе студентов по иностранному языку в неязыковом вузе // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. – 2014. – № 167. – С. 158–166.
10. Иванова С. Г., Дмитриева Е. В., Сахарова Н. С. Методика использования подкастов в процессе обучения иностранному языку в университете // Вестник ОГУ. – 2016. – № 2 (190). – С. 20–25.
11. Костюк В. Н. Информация как социальный и экономический ресурс. – М.: Магистр, 1997. – 48 с.
12. Лазарева А. С. Podcasting как средство управления качеством обучения устной речи в рамках курса «Деловой английский» // Язык и культура. – 2008. – № 2. – С. 92–99.
13. Погуляев Д. В. Возможности применения мобильных технологий в учебном процессе // Прикладная информатика. – 2006. – № 5. – С. 80–84.
14. Ракитов А. И. Философия компьютерной революции. – М.: Политиздат, 1991. – 287 с.
15. Рыбалко Т. Г. Подкастинг как средство формирования информационной компетентности студентов при обучении иностранному языку // Интеграция образования. – 2008. – № 3. – С. 108–111.
16. Смирнова Н. В. Социальные технологии реформирования образования в России // Социально-политический журнал. – 1996. – № 1. – С. 57–69.
17. Стариченко Б. Е. Профессиональный стандарт и ИКТ-компетенции педагога // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 7. – С. 6–15.
18. Стариченко Б. Е., Сардак Л. В., Туголукова Э. Ф. Мобильная система аудиторного опроса // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 7. – С. 142–146.
19. Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования [Электронный ресурс] // Единое окно доступа к образовательным ресурсам [сайт]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/309/39309/files/bup.pdf> (дата обращения: 05.01.2017).
20. Buesing M., Cook M. Augmented Reality Comes to Physics // Physics Teacher. – 2013. – Vol. 51. – № 4. – P. 226–227.
21. Dunleavy M., Dede C., Augmented Reality Teaching and Learning // Handbook of Research on Educational Communications and Technology. – Springer New York. – 2013. – P. 735–745.
22. Ebner M. Introducing live microblogging: how single presentations can be enhanced by the mass // Journal of Research in Innovative Teaching. – 2009. – Vol. 2. – № 1. – P. 91–100.
23. Kaufmann H. Dynamic differential geometry in education // Journal for Geometry and Graphics. – 2009. – № 13 (2). – P. 131–144.
24. Kerawalla L., Luckin R., Seljeflot S., Woolard A. Making it real: Exploring the potential of augmented reality for teaching primary school science // Virtual Reality. London, United Kingdom: Springer-Verlag London

Ltd. – 2006. – № 10 (3–4). – P. 163–174.

25. Klopfer E., Sheldon J. Augmenting your own reality: Student authoring of science-based augmented reality games // *New Directions for Youth Development*. – 2010. – № 128 (Winter). – P. 85–94.

26. Marzouk D., Attia G., Abdelbaki N., Biology Learning using Augmented Reality and Gaming Techniques [Electronic resource]. – Mode of access: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.681.4910&rep=rep1&type=pdf> (date of access: 01.03.2017).

27. Ng'ambi D. et al. Podcasting for mobile learners: using ubiquitous technologies to enhance learning in large classes // *Proceedings of mlearn 2010: 10th world conference on mobile and contextual learning*, eds M. Montebello, V. Camilleri & A. Dingli. – University of Malta, Valetta. – 2010. – P. 256–262.

28. Ng'ambi D., Lombe A. Using Podcasting to Facilitate Student Learning: A Constructivist Perspective // *Educational Technology & Society*. – 2012. – № 15 (4). – P. 181–192.

29. Rankapola E. The Use Of Podcasting Revision Lectures In Improving Learners' Academic Performance [Electronic resource] // *The Online Journal of Distance Education and e-Learning*. – Vol. 2. – Issue 4. – P. 81–91. – Mode of access: <http://www.tojdel.net/journals/tojdel/articles/v02i04/v02i04-07.pdf> (date of access: 10.03.2017).

30. Shelton B. E. & Hedley N. R. Using augmented reality for teaching Earth-Sun relationships to undergraduate geography students // *The First IEEE International Augmented Reality Toolkit Workshop*. – Damstadt, Germany, 2002.

31. Stephanie F., Gilles S. An Augmented Reality Environment for Astronomy Learning in Elementary Grades : An Exploratory Study. – France, 2013.

32. Traxler J. Defining mobile learning // *IADIS International Conference Mobile Learning*. – 2005. – P. 261–266.

33. Utku K., Durmus K., Suleyman A. Y. An Augmented Reality based Mobile Software to Support Learning Experiences in Computer Science Courses // *Procedia Computer Science*. – 2013. – Vol. 25. – P. 370–374.

REFERENCES

1. Avramenko A. P. Metodika primeneniya mobil'nykh tekhnologiy v prepodavanii inostrannykh yazykov: etapy razvitiya i sovremennye tendentsii // *Nauchnye vedomosti BelGU. Seriya : Gumanitarnye nauki*. – 2013. – № 6 (149). – S. 36–42.

2. Arbuzov S. S. Tekhnologii podkastinga kak sredstvo aktivizatsii uchebnoy deyatel'nosti studentov pri obuchenii komp'yuternym setyam // *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii*. – 2015. – № 7. – S. 30–35.

3. Borshcheva O. V. Ispol'zovanie tekhnologii podkastinga v obuchenii inostrannomu yazyku // *Pedagogika i psikhologiya obrazovaniya*. – 2016. – № 2. – S. 53–55.

4. Vul'fovich E. V. Rol' mobil'nogo obucheniya v optimizatsii prepodavaniya inostrannykh yazykov // *Izvestiya VGPU*. – 2014. – № 6 (91). – S. 161–164.

5. Golitsyna I. N., Polovnikova N. L. Mobil'noe obuchenie kak novaya tekhnologiya v obrazovanii // *Obrazovatel'nye tekhnologii i obshchestvo*. – 2011. – № 1. – S. 241–252.

6. Golitsyna I. N., Afzalova A. N. Ispol'zovanie oblachnykh vychisleniy v obrazovatel'nom protsesse // *Obrazovatel'nye tekhnologii i obshchestvo*. – 2014. – № 2. – S. 450–459.

7. GOST R 52653-2006 Informatsionno-kommunikatsionnye tekhnologii v obrazovanii. Terminy i opredeleniya [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.rosct-snip-pd.pdf/Data1/52/52050/index.htm>.

8. Gruzdev S. O. K voprosu o sostoyanii pedagogicheskoy teorii mobil'nogo obucheniya // *ONV*. – 2010. – № 6 (92). – S. 193–194.

9. Eremin Yu. V., Krylova E. A. Ispol'zovanie mobil'nykh tekhnologiy v samostoyatel'noy rabote studentov po inostrannomu yazyku v neyazykovom vuze // *Izvestiya RGPU im. A. I. Gertsena*. – 2014. – № 167. – S. 158–166.

10. Ivanova S. G., Dmitrieva E. V., Sakharova N. S. Metodika ispol'zovaniya podkastov v protsesse obucheniya inostrannym yazykam v universitete // *Vestnik OGU*. – 2016. – № 2 (190). – S. 20–25.

11. Kostyuk V. N. Informatsiya kak sotsial'nyy i ekonomicheskyy resurs. – M. : Magistr, 1997. – 48 s.

12. Lazareva A. S. Podcasting kak sredstvo upravleniya kachestvom obucheniya ustnoy rechi v ramkakh kursa «Delovoy angliyskiy» // *Yazyk i kul'tura*. – 2008. – № 2. – S. 92–99.

13. Pogulyaev D. V. Vozmozhnosti primeneniya mobil'nykh tekhnologiy v uchebnom protsesse // *Prikladnaya informatika*. – 2006. – № 5. – S. 80–84.

14. Rakitov A. I. Filosofiya komp'yuternoy revolyutsii. – M. : Politizdat, 1991. – 287 s.

15. Rybalko T. G. Podkasting kak sredstvo formirovaniya informatsionnoy kompetentnosti studentov pri obuchenii inostrannomu yazyku // *Integratsiya obrazovaniya*. – 2008. – № 3. – S. 108–111.

16. Smirnova N. V. Sotsial'nye tekhnologii reformirovaniya obrazovaniya v Rossii // *Sotsial'no-politicheskiy zhurnal*. – 1996. – № 1. – S. 57–69.

17. Starichenko B. E. Professional'nyy standart i IKT-kompetentsii pedagoga // *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii*. – 2015. – № 7. – S. 6–15.

18. Starichenko B. E., Sardak L. V., Tugolukova E. F. Mobil'naya sistema auditornogo oprosa // *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii*. – 2015. – № 7. – S. 142–146.

19. Federal'nyy bazisnyy uchebnyy plan i primernye uchebnye plany dlya obrazovatel'nykh uchrezhdeniy Rossiyskoy Federatsii, realizuyushchikh programmy obshchego obrazovaniya [Elektronnyy resurs] // *Edinoe okno dostupa k obrazovatel'nyim resursam [sayt]*. – Rezhim dostupa: <http://window.edu.ru/resource/309/39309/files/bup.pdf> (data obrashcheniya: 05.01.2017).

20. Buesing M., Cook M. Augmented Reality Comes to Physics // *Physics Teacher*. – 2013. – Vol. 51. – № 4. – P. 226–227.

21. Dunleavy M., Dede C., Augmented Reality Teaching and Learning // *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*. – Springer New York. – 2013. – P. 735–745.

22. Ebner M. Introducing live microblogging: how single presentations can be enhanced by the mass //

Journal of Research in Innovative Teaching. – 2009. – Vol. 2. – № 1. – P. 91–100.

23. Kaufmann H. Dynamic differential geometry in education // Journal for Geometry and Graphics. – 2009. – № 13 (2). – P. 131–144.

24. Keraualla L., Luckin R., Seljeflot S., Woolard A. Making it real: Exploring the potential of augmented reality for teaching primary school science // Virtual Reality. London, United Kingdom : Springer–Verlag London Ltd. – 2006. – № 10 (3–4). – P. 163–174.

25. Klopfer E., Sheldon J. Augmenting your own reality: Student authoring of science-based augmented reality games // New Directions for Youth Development. – 2010. – № 128 (Winter). – P. 85–94.

26. Marzouk D., Attia G., Abdelbaki N., Biology Learning using Augmented Reality and Gaming Techniques [Electronic resource]. – Mode of access: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.681.4910&rep=rep1&type=pdf> (date of access: 01.03.2017).

27. Ng'ambi D. et al. Podcasting for mobile learners: using ubiquitous technologies to enhance learning in large classes // Proceedings of mlearn 2010: 10th world conference on mobile and contextual learning, eds M. Montebello, V. Camilleri & A. Dingli. – University of Malta, Valetta. – 2010. – P. 256–262.

28. Ng'ambi D., Lombe A. Using Podcasting to Facilitate Student Learning: A Constructivist Perspective // Educational Technology & Society. – 2012. – № 15 (4). – P. 181–192.

29. Rankapola E. The Use Of Podcasting Revision Lectures In Improving Learners' Academic Performance [Electronic resource] // The Online Journal of Distance Education and e-Learning. – Vol. 2. – Issue 4. – P. 81–91. – Mode of access: <http://www.tojdel.net/journals/tojdel/articles/v02i04/v02i04-07.pdf> (date of access: 10.03.2017).

30. Shelton B. E. & Hedley N. R. Using augmented reality for teaching Earth-Sun relationships to undergraduate geography students // The First IEEE International Augmented Reality Toolkit Workshop. – Damstadt, Germany, 2002.

31. Stephanie F., Gilles S. An Augmented Reality Environment for Astronomy Learning in Elementary Grades : An Exploratory Study. – France, 2013.

32. Traxler J. Defining mobile learning // IADIS International Conference Mobile Learning. – 2005. – P. 261–266.

33. Utku K., Durmus K., Suleyman A. Y. An Augmented Reality based Mobile Software to Support Learning Experiences in Computer Science Courses // Procedia Computer Science. – 2013. – Vol. 25. – P. 370–374.

Семенова Ирина Николаевна,

кандидат педагогических наук, доцент, кафедра информационно-коммуникационных технологий в образовании, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 9; e-mail: semenova_i_n@mail.ru.

**ПРИЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВОЙ
И АНАЛИТИКО-СИНТЕТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ
К ПРОВЕДЕНИЮ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИДАКТИЧЕСКОЙ СРЕДЕ
СОВРЕМЕННОГО ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: исследовательская деятельность; студенты; работа с информацией; методы научного исследования; методология научного исследования; научные исследования; поиск информации.

АННОТАЦИЯ. С позиции учета особенностей научного исследования в статье рассматриваются задачи, связанные с организацией не просто поиска информации в дидактической среде современного ИК-пространства, но также с ее фиксацией, структурированием и использованием, решение которых способствует успешности подготовки магистерской диссертации за счет обогащения найденной информации и получения нового знания на основе построения строго научного вывода. Для решения выделенных и названных методологических задач «на построение» и «выведение следствия», определяющих содержание метапредметного уровня научного исследования, проводимого магистрантами, и входящих в состав надежно опознаваемых действий общих, общих профессиональных и профессиональных компетенций (ОК-1, ОК-3, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-10 и др.), указанных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования по направлению подготовки 44.04.02, предлагаются (называются и выделяется суть) новые приемы работы с информацией, которые могут быть включены в методы «экспертного сита» и «языкового менеджмента», сконструированные для работы в дидактической среде современной глобальной информационно-коммуникационной образовательной парадигмы: прием классификационного анализа, прием классификационной реконструкции, прием логического пересказа, прием матричного оперирования и прием выделения связей, способствующие развитию у студентов (магистрантов) исследовательских умений. На конкретном материале курса «Современные проблемы науки и образования» приводится пример постановки исследовательской задачи и формулировок учебно-познавательных заданий, иллюстрирующие использование разработанных приемов для формирования у студентов магистратуры умений проводить исследовательскую деятельность и осуществлять учебную и познавательную саморегуляцию в процессе организации работы над магистерской диссертацией.

Semenova Irina Nikolaevna,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Department of Information and Communication Technologies in Education, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

**ORGANIZATION OF INFORMATION-SEARCH
AND ANALYTIC-SYNTHETICAL ACTIVITY TO TEACH STUDENTS
CARRY OUT SCIENTIFIC RESEARCH IN THE DIDACTIC ENVIRONMENT
OF THE CONTEMPORARY INFORMATION AND COMMUNICATION SPACE**

KEYWORDS: research activity; students; information processing; methods of scientific research; methodology of scientific research; scientific research; search for information.

ABSTRACT. From the point of view of the features of scientific research, the article deals with the problems related to the organization of information search in the didactic environment of the modern information-communication space, and with its recording, structuring and use, the solution of which contributes to the successful preparation of the Master's thesis by enriching the information found and the acquisition of new knowledge based on the construction of a rigorous scientific conclusion. New methods of information processing are offered; they include the so-called "expert sieve" and "language management", designed to work in the didactic environment of the modern global information and communication educational paradigm: classificational analysis, classificational reconstruction, logical retelling, matrix operation and separation of links that promote the development of students' (and undergraduates') research skills. These methods help to solve the identified methodological tasks "to build" and "deduce the consequences" that determine the content of the meta-subjective level of scientific research conducted by undergraduates and they are a part of general, general professional and professional competences (GC-1, GC-3, GPC-2, GPC-6, GPC-10 and others) specified in the Federal State Educational Standard of Higher Education in the specialty 04.04.2002. The specific material of the course "Modern Problems of Science and Education" provides an example of the formulation of the research and cognitive task, illustrating the use of the developed methods for developing the ability of students to pursue research activities and carry out educational and cognitive self-regulation during their work on the Master's thesis.

Подготовка студентов на ступени магистратуры как явление, приобретающее массовый характер, ставит в дидактике высшей школы проблему ее методического обеспечения. Согласно Приказу Минобрнауки России [3] выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать широким набором компетенций, среди которых обратим внимание на следующие: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; способность использовать научно обоснованные методы и технологии в психолого-педагогической деятельности; владение современными технологиями организации сбора, обработки данных и их интерпретации; владение современными технологиями проектирования и организации научного исследования в своей профессиональной деятельности на основе комплексного подхода к решению проблем профессиональной деятельности; готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности; способность применять и пополнять имеющиеся знания в процессе структурирования материалов, обеспечивающих образовательную деятельность; способность проводить теоретический анализ психолого-педагогической литературы; способность выделять актуальные проблемы развития современной системы образования, обучения и развития обучающихся; способность критически оценивать адекватность методов решения исследуемой проблемы; готовность использовать современные научные методы для решения научных исследовательских проблем; способность представлять научному сообществу научные исследовательские достижения в виде научных статей, докладов, мультимедийных презентаций в соответствии с принятыми стандартами и форматами профессионального сообщества.

Формирование выделенных компетенций определяет не только значимость разработки особенного содержания или совершенствования методического инструментария, позволяющего системе профессиональной подготовки ориентироваться на рынок труда, который связан с практической (обучающей и организационно-управленческой) деятельностью магистра образования, но и поиск инноваций, надежно обеспечивающих формирование и развитие исследовательских действий, целерезультативно устремленных на написа-

ние специфичной (имеющей принципиальные видовые отличия от дипломной работы, диплома, проекта и др.) выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации. В процессе проведения диссертационного исследования указанные компетенции, с одной стороны, формируются, с другой – являются основой осуществления методологических процедур исследовательской деятельности.

В предложенных рамках рассмотрим методическое обогащение организации деятельности магистрантов при работе с информацией в системе подготовки магистерской диссертации. При этом в первую очередь отметим, что в контексте общего мнения специалистов (например, [1; 2; 4; 10; 13]) магистерская диссертация, имея «жанровые особенности» диссертационного исследования, определяет не просто необходимость овладения автором некоторым объемом информации, пусть даже оригинально структурированной, а требует обогащения этого объема за счет получения нового знания (вывода) на основе строгого научного исследования, которое формулируется в гипотезе. Выделенное положение актуализирует задачу конструирования специальных методов обучения студентов работе с информацией для получения нового знания.

Решение поставленной задачи в связи с обучением студентов магистратуры выстраиванию и осуществлению методологии («пути» в смысле Р. Декарта) научного исследования в условиях реализации компетентностного подхода будем проводить в дидактической среде современной глобальной информационно-коммуникационной образовательной парадигмы [см. подр. 7] с учетом положений, сформулированных в уже существующих научных работах [8; 9; 11]. Учет дидактического потенциала этой среды требует расширения классического (накопленного в практике подготовки и проведения педагогических исследований) методического арсенала за счет новых методов при работе с новыми средствами поиска, фиксации и предъявления информации. Придерживаясь концептуальной основы, сформулированной нами в учебном пособии 2016 г. [12], выделим несколько приемов, использование которых в процессе подготовки магистров способствует формированию (развитию) специальных исследовательских умений, входящих в состав указанных компетенций, и которые дополняют классический арсенал методических средств развития способностей практического исследования. При этом укажем, что конструирование из предлагаемых приемов новых ме-

тодов для информационно-поисковой и аналитико-синтетической деятельности проводится в идеологии последовательного дезагрегирования и агрегирования имеющихся методов [см. подр. 15], при углубленном изучении и детализации способов деятельности начинающих исследователей в ситуации внедрения в образовательный процесс информационно-коммуникационных технологий (с учетом принципов использования ИКТ в обучении, сформулированных в [5]).

Не описывая специальным образом классификацию разработанных приемов, укажем их совокупности по принадлежности к исследовательским задачам с нижеприведенными вводимыми авторскими названиями.

Задача на «построение».

Прием «классификационного анализа». Сущность приема: поиск информации и ее фиксация проводится по определенно установленным классам, материал выделяется, распределяется и формулируется в нормированном содержательном и стилистическом регламенте.

Прием «классификационной реконструкции». Сущность приема: на основе некоторой информации восстанавливаются наперед заданные (или самостоятельно сформулированные) тематические блоки, определяемые данной информацией.

Прием «логического пересказа». Сущность приема: при поиске информации, которая должна быть представлена в определенном упорядоченном виде (например, фасетах, подгруппах), из всевозможных вариантов последовательностей установления содержания подклассов выделяется и обосновывается определенная последовательность перехода от подкласса (группировки, подгруппы) к подклассу (группировке, подгруппе).

Задача на «выведение следствия».

Прием «матричного оперирования». Сущность приема: одинаково структурированная информация, раскрывающая разные аспекты общего объекта исследования, выстраивается в различные цепочки для решения конкретной задачи (генетические, хронологические и др.)

Прием «выделения связей». Суть приема: для конечного набора элементов, устанавливаются всевозможные связи (и взаимосвязи) с последующим выделением связей определенного типа, например, относящихся только к конкретным условиям, определенных конкретными обстоятельствами и др.

Иллюстрируя сказанное, приведем пример учебно-познавательного задания для организации деятельности магистрантов, обучающихся по направлению Педаго-

гическое образование (профиль «Математика»), в поле информации, связанном с современными проблемами образования, выполнение которого основано на использовании перечисленных приемов.

Исследовательская задача «на построение».

Задание: Полностью заполнить таблицу и назвать ее (фрагмент представлен в таблице 1).

При заполнении таблицы с использованием приемов «классификационного анализа», «классификационной реконструкции» и «логического пересказа», которые как дополнительные включаются в сконструированные нами методы «языкового менеджмента» и «экспертного сита» [См. подр. 6; 15, с. 114–119], магистранты выполняют следующие учебные задания:

- схематически зафиксировать последовательность (по возможности, вариативную) заполнения «фасет» в строке;
- выделить (построить) схемы удобного заполнения (рациональной последовательности заполнения) строки при наличии информации в определенном «фасете»;
- для каждого «фасета», рассматриваемого по содержанию, зафиксированному в названии столбца как «дано», сформулировать рекомендации по методологии поиска и выстраивания информации для подготовки сообщения, постановки вопроса, выделения задачи и т.д.;
- выделить заглавный «фасет», рассматриваемый по содержанию, зафиксированному в названии столбца как «дано», информация которого позволила наиболее успешно (по времени и объему) восстановить информацию строки для подготовки сообщения, постановки вопроса, выделения задачи и т.д.

Учебно-познавательный итог выполнения задания – выделение доминирующего вопроса для консультации с научным руководителем и (или) заполнение строки по теме проводимого диссертационного исследования.

Для приведенного фрагмента таблицы покажем постановку познавательной задачи на «выведение следствия».

Задание: расположить появление проблем в хронологическом порядке, установить взаимосвязи (например, направление влияния, интегративную обусловленность появления и др.) между конкретными (всеми рассмотренными) проблемами (причинами появления, результатами исследований и др.). При этом требуется выделить тот столбец (или столбцы), который существенным образом определяет успешность выполнения задания.

Таблица 1

Формулировка проблемы	Сущность проблемы	Причины возникновения проблемы (актуальность)	Исследователи, занимающиеся проблемой	Пути решения проблемы	Информационные ресурсы
Какой должна быть новая модель школы?				Разработка дидактических материалов, работа с родителями, переподготовка представителей администрации и учителей	
				Организация профильных классов, разработка курсов по выбору обучающихся, переподготовка учителей	
			Х.Ж. Ганеев, В.В. Давыдов, Л.В. Занков, Д.Б. Эльконин, И.С. Якиманская		
Как в общеобразовательный процесс включить обучающихся с ограниченными возможностями здоровья?					

Выделенные приемы (и сконструированные с их включением методы) применяются при работе в информационном поле после установления того, какую задачу следует решать на определенном этапе исследования или в какой последовательности следует применять информационно-поисковые и аналитико-синтетические методы, чтобы решить определенную задачу.

В процессе формирования требуемых в Приказе Минобрнауки России [3] компетенций указанное обстоятельство, конкретизируя интерактивную систему фиксации информации, определяет дополнительную «когнитивную выгоду» [14, с. 210], полученную, присвоенную и осмысленную магистрантами при работе с информацией на рефлексивном уровне.

ЛИТЕРАТУРА

1. Липатникова И. Г. Магистерская диссертация по направлению 050100 – Педагогическое образование : метод. рекомендации / УрГПУ. – Екатеринбург : АМБ, 2012. – 40 с.
2. Полонский В. М. Оценка качества научно-педагогического исследования. – М. : Педагогика, 1987. – 144 с.
3. Приказ Минобрнауки России от 12.05.2016 № 549 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.02 Психолого-педагогическое образование (уровень магистратуры)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/8504> (дата обращения: 21.03.17).
4. Саранцев Г. И. Цель, объект и предмет педагогического исследования // Педагогика. – 2002. – № 7. – С. 13–19.
5. Семенова И. Н. Моделирование системы принципов обучения в условиях развития информационно-коммуникационных технологий // Педагогическое образование в России. – 2012. – № 5. – С. 106–110.
6. Семенова И. Н. Сущность и роль метода языкового менеджмента в развитии системы электронного обучения математике // Педагогический журнал Башкортостана. – 2014. – № 3. – С. 63–72.
7. Семенова И. Н. Исследование сущности понятия «метод обучения» в «Современной (глобальной информационно-коммуникационной) образовательной парадигме // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 7. – С. 112–119.

8. Семенова И. Н. Определение методов обучения в системе профессионального образования и проблема их классификации в современной образовательной парадигме // Вестник Чувашского государственного педагогического университета. – 2016. – № 1. – С. 139–145.
9. Слепухин А. В. Методика использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе как компонент методологического знания педагога // Педагогическое образование в России. – 2012. – № 5. – С. 111–117.
10. Соколова Л. Б. Научно-педагогическое исследование: инновационные процессы : науч.-метод. мат-лы). – М. : ЭКСМО, 2011. – 348 с.
11. Стариченко Б. Е. Настало ли время новой дидактики? // Образование и наука. – 2008. – № 4. – С. 117–126.
12. Стариченко Б. Е., Семенова И. Н., Слепухин А. В. Проектирование диссертации магистра образования : учеб. пособие. – СПб. : Лань, 2016. – 208 с.
13. Хисамиева Л. Г. Основные категории студенческой науки // Педагогическое образование в России. – 2012. – № 5. – С. 162–168.
14. Юзефавичус Т. А. Задачи с комплементарным содержанием и их дидактический потенциал в педагогическом образовании будущих учителей // Вестник МГОУ. Серия : Педагогика. – 2016. – № 2. – С. 208–215.
15. Semenova I. N. Methodology of teaching mathematics methods designing in the modern educational paradigm : monograph. – Yelm, WA, USA : Science Book Publishing House, 2014. – 156 p.

REFERENCES

1. Lipatnikova I. G. Magisterskaya dissertatsiya po napravleniyu 050100 – Pedagogicheskoe obrazovanie : metod. rekomendatsii / UrGPU. – Ekaterinburg : AMB, 2012. – 40 s.
2. Polonskiy V. M. Otsenka kachestva nauchno-pedagogicheskogo issledovaniya. – М. : Pedagogika, 1987. – 144 s.
3. Prikaz Minobrnauki Rossii ot 12.05.2016 № 549 «Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego obrazovaniya po napravleniyu podgotovki 44.04.02 Psikhologo-pedagogicheskoe obrazovanie (uroven' magistratury)» // [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://minobrnauki.rf/dokumenty/8504> (data obrashcheniya: 21.03.17).
4. Sarantsev G. I. Tsel', ob'ekt i predmet pedagogicheskogo issledovaniya // Pedagogika. – 2002. – № 7. – S. 13–19.
5. Semenova I. N. Modelirovanie sistemy printsipov obucheniya v usloviyakh razvitiya informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2012. – № 5. – S. 106–110.
6. Semenova I. N. Sushchnost' i rol' metoda yazykovogo menedzhmenta v razvitii sistemy elektronnoho obucheniya matematike // Pedagogicheskii zhurnal Bashkortostana. – 2014. – № 3. – S. 63–72.
7. Semenova I. N. Issledovanie sushchnosti ponyatiya «metod obucheniya» v «Sovremennoy (global'noy informatsionno-kommunikatsionnoy)» obrazovatel'noy paradihme // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2015. – № 7. – S. 112–119.
8. Semenova I. N. Opredelenie metodov obucheniya v sisteme professional'nogo obrazovaniya i problema ikh klassifikatsii v sovremennoy obrazovatel'noy paradihme // Vestnik Chuvashskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. – 2016. – № 1. – S. 139–145.
9. Slepukhin A. V. Metodika ispol'zovaniya informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy v uchebnom protsesse kak komponent metodologicheskogo znaniya pedagoga // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2012. – № 5. – S. 111–117.
10. Sokolova L. B. Nauchno-pedagogicheskoe issledovanie: innovatsionnye protsessy : nauch.-metod. mat-ly). – М. : EKSMO, 2011. – 348 s.
11. Starichenko B. E. Nastalo li vremya novoy didaktiki? // Obrazovanie i nauka. – 2008. – № 4. – S. 117–126.
12. Starichenko B. E., Semenova I. N., Slepukhin A. V. Proektirovanie dissertatsii magistra obrazovaniya : ucheb. posobie. – SPb. : Lan', 2016. – 208 s.
13. Khisamieva L. G. Osnovnye kategorii studencheskoy nauki // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2012. – № 5. – S. 162–168.
14. Yuzefavichus T. A. Zadachi s komplementarnym soderzhaniem i ikh didakticheskii potentsial v pedagogicheskom obrazovanii budushchikh uchiteley // Vestnik MGOU. Seriya : Pedagogika. – 2016. – № 2. – S. 208–215.
15. Semenova I. N. Methodology of teaching mathematics methods designing in the modern educational paradigm : monograph. – Yelm, WA, USA : Science Book Publishing House, 2014. – 156 p.

УДК 378.147.7
ББК 4448.902.684

ГРНТИ 14.35.07

Код ВАК 13.00.08

Слепухин Александр Владимирович,

кандидат педагогических наук, доцент, кафедра информационно-коммуникационных технологий в образовании, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 9; e-mail: ikto2016@gmail.com.

**ИЗМЕНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ МЕТОДИКИ ФОРМИРОВАНИЯ ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТИ
СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗОВ С УЧЕТОМ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ КАРТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: формирование компетентностей; функциональные карты; профессиональная деятельность; информационно-коммуникационные технологии; ИКТ-компетентность; студенты-педагоги; педагогические вузы.

АННОТАЦИЯ. В настоящее время ведется активная работа по поиску вариантов сопоставления, приведения в соответствие положений ФГОС ВПО и Профессионального стандарта педагога. Цель представленной статьи – на основе выделения особенностей нормативных документов проиллюстрировать взаимосвязь элементов методики формирования компетентностей студентов педагогических вузов (на примере ИКТ-компетентности) с метапредметными целями образования, определяемыми указанными документами. В рамках теории компетентностного и деятельностного подходов проведено сопоставление общепедагогической и предметно-педагогической составляющих ИКТ-компетентности с выделением профессиональных компетенций, формируемых умений и владений, трудовых действий и необходимых для их формирования умений в дисциплинах информационно-технологической подготовки («Информационно-коммуникационные технологии в образовании», «Информационные технологии в профессиональной деятельности»). Проведенное сопоставление позволило выделить недостающие виды деятельности как составляющие компоненты компетенций (как профессиональных, так и общепрофессиональных) и, как следствие, основные направления деятельности преподавателя по корректировке разработанных методик формирования ИКТ-компетентности: от метапредметных целей – к компонентам компетенций и компетентностей студентов, к дидактическим единицам содержания и далее – к дидактическим принципам, образовательным технологиям, приемам учебной деятельности, видам учебно-познавательной деятельности, методам обучения, методам и средствам диагностики уровня сформированности компетентности с иллюстрацией конкретных примеров обогащения и дополнения элементов методики формирования ИКТ-компетентности. В представленных результатах отражены общие идеи, позволяющие алгоритмизировать обозначенную деятельность преподавателя и для методик формирования (развития, диагностики сформированности) других компетентностей. Приведенные результаты являются дополнительным подтверждением вывода о взаимосвязи и взаимовлиянии компонентов методики, их гибкой настраиваемости и ситуативности, что является отдельным предметом рефлексивного осмысления и обсуждения не только с преподавателями, но и со студентами магистратуры.

Slepukhin Alexander Vladimirovich,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Department of Information and Communication Technologies in Education, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

**CHANGING THE METHOD OF FORMING STUDENTS' ICT-COMPETENCE
IN PEDAGOGICAL UNIVERSITY WITH REGARD TO THE FUNCTIONAL CARD
OF PROFESSIONAL ACTIVITY**

KEYWORDS: competence formation; functional card; professional activity; information and communication technologies; ICT-competence; prospective teachers; pedagogical universities.

ABSTRACT. Today we try to find options for comparing and adjustment of the provisions of the Federal Educational Standard and the Professional Standard of a Teacher. The goal of the article is to illustrate the relations between the elements of the methodology for forming students' competences (exemplified by ICT-competence) and metaprojective goals of education determined by these standards. Within the framework of the theory of the competence approach, the general pedagogical and subject-pedagogical components of ICT-competence are compared; professional competences, skills, labor activities necessary for their development are outlined in information and technological subjects («Information and Communication Technologies in Education», «Information Technologies in Professional Activity»). The comparison made it possible to identify the missing types of activities as constituent components of competences (both professional and general professional) and, as a consequence, to outline the main directions of the teacher's activity in adjusting the developed methods of forming ICT-competence: from meta-subject targets to the components of competencies and competences of students, to didactic units of content, and finally – to didactic principles, educational technologies, methods of teaching, activities, means of diagnosing the level of competence formation, illustrating specific examples of enrichment and supplementing the elements of the methodology of forming ICT-competence. The presented results reflect the general ideas that allow us to algorithmize the indicated activity of the teacher for the other competences (their formation, development and perfection). These results prove the conclusion about

the interconnection and interaction of the components of the methodology, their flexible customizability and situationality, which is a separate subject of reflection and discussion not only with the teachers but also with the Master's Degree students.

Постановка и актуальность проблемы

В условиях необходимости реализации Профессионального стандарта педагога [6] одной из актуальных становится проблема корректировки содержания образовательных программ по направлению подготовки «Педагогическое образование». Масштабность выделенной проблемы объясняет активность научного сообщества, проявляемого в рамках анализа и сопоставления функциональной карты профессиональной деятельности Профессионального стандарта и совокупности компетентностей, выделенных в ФГОС ВПО [8; 9], а также в плане изменения методики формирования, развития, диагностики уровня сформированности (развития) профессиональных компетентностей студентов педагогических вузов.

Действительно, такие особенности указанных нормативных документов, как различия в учете закономерностей образовательного процесса (ФГОС) и закономерностей развития профессии (Профессиональный стандарт), различия в описании форм и содержания обучения (ФГОС) и профессиональной деятельности (Профессиональный стандарт) и др. вызывают критические замечания педагогов и методистов по решению ряда организационных и содержательных вопросов. В частности, указывается необходимость приведения в соответствие ФГОС с положениями Профессионального стандарта в части объема изучения дисциплин (Б. Е. Стариченко [14]), необходимость изменения содержания профессиональной подготовки (А. В. Антонова, И. М. Клименко [1], М. А. Кейв [3], Б. Е. Стариченко [14] и др.), необходимость изменения требований к выпускнику вуза, не имеющего реального практического опыта (Д. А. Махотин [6]) и др. Однако вопрос об изменении методики обучения и формирования профессиональных компетентностей студентов в контексте указанных требований практически не затрагивается.

В рамках выделенного аспекта указанной проблемы на примере дисциплин информационно-технологической подготовки педагогического вуза проведем сопоставление профессиональных ИКТ-компетентностей, выделенных в ФГОС ВПО, и трудовых действий и умений, имеющих отношение к владению и использованию ИКТ, выделенных в Профессиональном стандарте педагога, а также покажем направления корректировки методики формирования ИКТ-компетентности студентов.

Сопоставление компонентов ИКТ-компетентности ФГОС ВПО и Профессионального стандарта педагога

Выделение трудовых действий и умений, имеющих отношение к владению и использованию ИКТ, проведено в работе Б. Е. Стариченко [14]. Продолжая идею выделения не только тех трудовых действий и умений, в которых напрямую указывается ИКТ, но и других, реализация которых неизбежно предполагает использование ИКТ, в таблице 1 приведем фрагмент сопоставления компонентов компетентности и трудовых действий для дисциплин «ИКТ в образовании» (в рамках обучения на бакалавриате) и «Информационные технологии в профессиональной деятельности» (в рамках обучения в магистратуре) без учета особенностей формирования общепользовательской и предметно-педагогической составляющих ИКТ-компетентности (реализуемых в других учебных дисциплинах).

Проанализировав функциональную карту вида профессиональной деятельности, раздел «Характеристика обобщенных трудовых функций» [6], выделим наиболее значимые трудовые функции: обучение, развивающая деятельность, педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования, а также трудовые действия и необходимые для их реализации трудовые умения. Проводя сопоставление выделенных элементов с базовыми (затребованными руководителями образовательных программ вузов чаще всего) профессиональными компетентностями, считаем целесообразным, придерживаясь позиций деятельностного подхода, сравнивать прежде всего такие содержательные компоненты методики, как виды деятельности, умения, владения (нумерация в таблице 1 авторская для сопоставления), формируемые в рамках дисциплин для направлений подготовки бакалавриата и магистратуры.

Результаты сопоставления в таблице 1 позволяют сформулировать следующие выводы:

– понятие ИКТ-компетентности следует обогатить, профессиональную ИКТ-компетентность педагога следует рассматривать как по уровням, так и по составляющим: общепользовательская, общепедагогическая и предметно-педагогическая компетентность (отражающая профессиональную компетентность в соответствующей области

профессиональной деятельности);

– более широкий спектр профессиональных требований и качеств личности (в частности, повышение требований к психологической подготовке, ориентация на практические виды деятельности и др.) приводит к необходимости обновления и дополнения перечня компетенций, в частности, следующими: способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9); готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3) – для направления 44.03.01; готовность к использованию современных ИКТ для решения культурно-просветительских задач (ПК-20) – для 44.04.01;

– предположение наличия практического опыта при формулировании трудовых функций ведет к необходимости уточнения перечня результатов освоения образовательной программы и доведения их до четко распознаваемых (а значит, и диагностируемых) действий, таких, например, как: проектирование и реализация методики формирования (развития), диагностики уровня сформированности (развития) универсальных учебных действий (УУД) обучающихся; выбор средства ИКТ для реализации индивидуальных образовательных маршрутов обучения (для себя как студента и для обучающихся) и диагностики продвижения по ним; выбор методов и средств ИКТ для психологического мониторинга личностных характеристик обучающихся; реализация на основе самостоятельного (или под руководством специалиста) выбора методики диагностики личностных характеристик; освоение имеющихся, применение и разработка психолого-педагогических технологий, основанных на знании особенностей поведения обучающихся в виртуальной среде; выбор и реализация средств коммуникации участников образовательного процесса; выбор пути решения психолого-педагогических проблем использования ИКТ и др.

К сформулированным выводам добавим ряд замечаний:

– для получения достоверных результатов сопоставления (аналогичного в таблице 1) целесообразно проводить более детальный анализ пооперационного состава деятельности студентов в рамках лабораторных аудиторных и самостоятельных работ;

– несмотря на различие в подходах при выделении уровней сформированности и уровней требований к ИКТ-компетентности (критический, низкий, средний, высокий, в частности, [17] и др.; пороговый, продвинутый; технологический, методический [14], знаниевый, деятельностный внедренческий, деятельностный творческий [10]; применение ИКТ, освоение знаний, производство знаний [16] и др.), уровни требований к ИКТ-компетентности, выделенные Б. Е. Стариченко [14], необходимо дополнить психолого-педагогическим уровнем, к которому следует отнести позиции, связанные с проектированием и реализацией психолого-педагогического сопровождения образовательного процесса (не только информационного, технологического, но и методического с выделением психолого-педагогических ситуаций в рамках финитно-ситуативного подхода);

– различный уровень подготовки (сформированности общепользовательской ИКТ-компетентности) студентов, а также перенос дисциплин, направленных на формирование общепедагогической и предметно-педагогической составляющих ИКТ-компетентности, из базовой части в вариативную (для отдельных специальностей – в блок дисциплин по выбору) неизбежно приводят к необходимости гибкого варьирования образовательных технологий с разноразмерной целевой направленностью, различным составом компонент ИКТ-компетентности, а значит, и дифференцированным уровнем требований к выполнению учебных и познавательных задач.

Изменение компонентов методики формирования ИКТ-компетентности студентов

Продолжая на основе приведенных суждений исследование взаимосвязи компонентов методики формирования как системы [См. подр. 11], выделим следующие направления изменения методики формирования ИКТ-компетентности студентов:

1. Метапредметная целевая направленность на формирование ИКТ-компетентности в рамках профессиональной подготовки студентов обогащается совокупностью учебных задач, связанных с обновлением перечня компетенций для каждой составляющей ИКТ-компетентности (общепользовательской, общепедагогической и предметно-педагогической).

Таблица 1

Сопоставление профессиональных компетентностей, выделенных в ФГОС ВО, и трудовых действий и умений, имеющих отношение к использованию ИКТ, выделенных в Профессиональном стандарте педагога

ФГОС ВО по направлению подготовки «Педагогическое образование»				Профессиональный стандарт педагога		Вывод о соответствии содержательных элементов
44.03.01 (бакалавриат) ИКТ в образовании		44.04.01 (магистратура) ИТ в профессиональной деятельности		Формируемые трудовые действия (с выделением неформированных компонентов или комментарием о реализации в имеющейся методике)	Необходимые умения и владения (с выделением неформированных компонентов или комментарием о реализации в имеющейся методике)	
Профессиональные компетенции	Формируемые умения и владения	Профессиональные компетенции	Формируемые умения и владения			
– способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2); – способность использования возможности образовательной среды для достижения личностных, предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами учебной дисциплины (ПК-4)	умения: – разрабатывать структуру ЭУМК по своей учебной дисциплине (1.1); – проектировать электронные образовательные ресурсы (ЭОР) (1.2); – разрабатывать содержание компьютерного теста, анкеты (1.3); – организовывать учебную деятельность учащихся с применением облачных информационных образовательных систем (1.4);	– способность формировать ресурсно-информационные базы для решения профессиональных задач (ОК-4); – способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-5)	умения: – выделять направления использования ИТ в профессиональной деятельности и раскрывать их сущность (2.1); – формировать ресурсно-информационные базы для решения профессиональных задач (2.2); – получать новые знания с помощью информационных технологий (2.3); – применять полученные знания для решения профессиональных задач (2.4); – осуществлять профессиональную коммуникацию (2.5); – готовить материалы для профессиональной коммуникации в рамках установленных требований (2.6); – проектировать индивидуальный образовательный маршрут (2.7); – выбирать средства и методы использования ИТ	Общепедагогическая функция. Обучение		
				– <i>формирование навыков, связанных с ИКТ</i> (формируется уровень умений и владений); – <i>формирование универсальных учебных действий</i> (формируются нецеленаправленно); – организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися (формируются 1.3, 1.7, 2.4, для бакалавриата на уровне академической успеваемости); – объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей (формируются 1.3, 1.7, 2.4);	– владеть ИКТ-компетентностями (общепользовательской, общепедагогической, предметно-педагогической) (для разных специальностей выход на разный уровень); – объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей (формируются 1.3, 1.7, 2.4); – разрабатывать (осваивать) и <i>применять</i> современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании <i>законов развития личности и поведения в реальной и виртуальной среде</i> (формируются частично 1.4, 2.16, 2.17);	
частичное соответствие						

	владения: – технологией подготовка учебно-методических текстов (1.5); – технологиями разработки электронных образовательных ресурсов (1.6); – технологиями компьютерного тестирования, анкетирования (1.7); – технологиями проектирования виртуальных информационных образовательных сред (1.8)		для осуществления конкретной исследовательской деятельности (2.8); – оценивать эффективность деятельности по использованию ИТ в профессиональной области (2.9); – использовать ИТ для проектирования собственного образовательного маршрута на основе самодиагностики (2.10); владения: – навыками работы с различными источниками информации (2.11), – навыками поиска и представления информации (2.12); – приемами рефлексии профессиональной деятельности (2.13); – методами оценки эффективности образовательных продуктов в современном педагогическом процессе (2.14); – технологией формирования ресурсно-информационных баз для решения профессиональных задач (2.15); – навыками использования средств ИКТ при оформлении и представлении материалов для профессиональной коммуникации (2.16); – использованием ИТ в различных видах профессиональной деятельности (2.17)			
				Развивающая деятельность		
				– применение инструментария и методов диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития ребенка (формируются 1.3, 1.7); – формирование и реализация программ развития универсальных учебных действий, социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях (формируются частично 1.8);	– осуществлять психолого-педагогическое сопровождение основных общеобразовательных программ; – разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся (формируются 2.7, 2.10); – оценивать образовательные результаты, формируемые в преподаваемом предмете, предметные и метапредметные компетенции, а также осуществлять (совместно с психологом) мониторинг личностных характеристик (формируются частично 1.7, 2.9, 2.14);	частичное соответствие
				Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования		
				– определение на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных (в том или ином предметном образовательном контексте) способов его обучения и развития (формируются частично	– применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы (формируются);	частичное соответствие

				1.2, 1.8, 2.7, 2.14, 2.16); – формирование общекультурных компетенций (формируются на уровне магистратуры)	– использовать современные способы оценивания в условиях ИКТ (ведение электронных форм документации, электронного журнала и дневников обучающихся) (формируются); – использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках образовательных стандартов (формируются); – владеть основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием (формируются)	
--	--	--	--	--	---	--

2. Совокупность дидактических принципов организации учебной деятельности в процессе изучения дисциплин, связанных с формированием ИКТ-компетентности [13; 15], требует дополнений, в частности, следующих:

– деятельностной ориентации и профессиональной симуляции (создание специальных профессионально ориентированных ситуаций с включением студентов в проектную, исследовательскую, творческую, научно-исследовательскую, а также профессиональную деятельность, что возможно в профессиональной образовательной среде во время прохождения учебной и производственной практик);

– психолого-педагогической обусловленности изучаемых и реализуемых информационно-коммуникационных технологий с рефлексией их компонентов в соответствии с реальными психолого-педагогическими ситуациями (характеристиками обучающихся), выделяемыми в рамках финитно-ситуативного подхода, предложенного в работе А. Н. Егорова, Б. Е. Стариченко [3].

3. Используемые преподавателем технологии обучения следует обогатить личностно ориентированными компонентами с рефлексией возможности их реализации на практике для конкретного контингента обучающихся: технологиями визуализации учебной информации (с использованием ментальных карт, цифровых рассказов, динамических программ, графического моделирования, лент времени и т.д.); ролевыми (ситуационными) технологиями (технологиями веб-квестов; технологиями контекстного обучения, моделирующими реальную социально-профессиональную деятельность; деловыми играми, имитационными тренингами и т.д.); технологиями формирования, диагностики сформированности УУД; технологиями психодиагностики, реализуемыми средствами облачных сервисов (в частности, выбор индивидуального образовательного маршрута может быть обоснован студентом только на основе данных психолого-педагогической диагностики); технологиями смешанного обучения и др.

4. Опираясь на теоретические положения компетентностного и деятельностного подходов, полагаем, что необходимо дополнительное осмысление используемых приемов учебной деятельности (а также технологии их формирования), полноты реализуемых методов обучения и методов использования ИКТ. Так, наряду со специфическими учебными приемами (связанными с предметной областью) актуальными становятся общие учебные приемы (планирования учебной деятельности новыми сред-

ствами, самоконтроля и т.д.), приемы организации личного информационного пространства (личной среды обучения), приемы организации собственной психической деятельности (возможности для иллюстрации которых предоставляют, в частности, отдельные облачные ресурсы). Выделенные приемы деятельности также становятся отдельным предметом обучения, осмысления, рефлексии, дискуссионного обсуждения со студентами.

5. Придерживаясь точки зрения о том, что формирование приемов учебной деятельности является основой выбора методов, форм и средств организации и управления учебной деятельностью, считаем, что новую окраску и актуальность приобретают такие методы, как методы, обеспечивающие саморазвитие, самоактуализацию будущего специалиста, позволяющие самостоятельно выбирать (и осознавать выбор) соответствующие целям и задачам обучения виды деятельности, средства выполнения учебных заданий; методы конвенционально-ролевой рефлексии [18]; информационно-коммуникационные, интерактивные методы обучения, методы средового и виртуального обучения (сущность которых раскрыта нами в [12]); дистанционное консультирование; тьюторское сопровождение и т.д.

6. Обновление перечня дидактических единиц содержания приводит к необходимости расширения совокупности методов диагностики, а также фонда оценочных средств, позволяющих в полной мере оценить диапазон выделенных умений и компонентов компетентностей. В качестве методов и оценочных средств целесообразно использовать: обсуждение (характеристику, экспертное заключение) практического применения (внедрения) результатов использования методик формирования (развития, диагностики развития) УУД обучающихся; экспертное оценивание (реализуемое как специалистами в предметной области, так и самими студентами, выступающими в роли экспертов); кейс-измерители – совокупность ситуационных моделей, специальных проблемных задач, в которых студенту предстоит осмыслить профессиональную ситуацию для ее решения, реализовать технологии в новой ситуации, оценить результативность ее применения; анализ результатов выполнения учебных и познавательных заданий, реализуемых во время учебной и производственной практик; методы рейтинговой отметки и др. (укажем, в частности, [4; 5]).

Заключение

Проводимая в настоящее время работа по поиску вариантов сопоставления и приведения в соответствие положений госу-

дарственных нормативных документов позволяет не столько переориентировать, сколько осмыслить и обогатить систему профессиональной подготовки студентов актуальными дидактическими элементами. На примере учебных дисциплин, связанных с формированием общепедагогической, предметно-педагогической составляющих ИКТ-компетентности, продемонстрированы направления деятельности по изменению элементов методической системы: от метапредметных целей – к компонентам компетенций и компетентностей студентов, к дидактическим единицам содержания и далее – к дидактическим

принципам, образовательным технологиям, приемам учебной деятельности, видам учебно-познавательной деятельности, методам обучения, методам использования ИКТ, методам и средствам диагностики. Специфичность указанной взаимосвязи компонентов методики, их гибкая настраиваемость и ситуативность (определяемая разными факторами) является предметом исследования современной дидактики, а некоторые аспекты проявления этой связи и условий функционирования уже сегодня должны быть предметом рефлексивного осмысления и обсуждения со студентами уровня магистратуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антонова А. В., Клименко И. М. Профессиональный стандарт педагога: новые требования и квалификационные характеристики современного учителя // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 6. – С. 81–86.
2. Егоров А. Н., Стариченко Б. Е. Управление учебной деятельностью студентов на лекциях с использованием аудиторной системы обратной связи // Педагогическое образование в России. – 2012. – № 5. – С. 60–67.
3. Кейв М. А. О моделировании компетенций студентов – будущих педагогов в формате ФГОС ВПО и профессионального стандарта педагога // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева. – 2014. – № 3. – С. 62–65.
4. Мамонтова М. Ю. Рейтинговая оценка качества результатов обучения: выбор модели // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 7. – С. 91–98.
5. Мамонтова М. Ю. Квалиметрические модели оценки качества академической подготовки студентов // Известия Уральского федерального университета. Серия 1 : Проблемы образования, науки и культуры. – 2007. – Т. 52. – № 22. – С. 36–44.
6. Махотин Д. А. Профессиональные и образовательные стандарты: соотношение требований к современному педагогу // Вестник РМАТ. – 2012. – № 2–3. – С. 89–100.
7. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.10.2013 № 544н г. Москва «Об утверждении профессионального стандарта “Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)”» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/gazeta/rg/2013/12/18.html> (дата обращения: 12.04.17).
8. Приказ Минобрнауки России от 04.12.2015 № 1426 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата)». – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/7995> (дата обращения 11.03.17).
9. Приказ Минобрнауки России от 21.11.2014 N 1505 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/70836032/> (дата обращения: 11.03.17).
10. Рахманкулов Р. Р. Новый профессиональный стандарт педагога об ИКТ-компетенциях современного учителя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://uprobr.ucoz.ru/avatar/09/III...rrr_ikt_standart.docx (дата обращения: 11.04.17).
11. Слепухин А. В. Методика использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе как компонент методологического знания педагога // Педагогическое образование в России. – 2012. – № 5. – С. 111–117.
12. Слепухин А. В. Проектирование компонентов методики формирования профессиональных умений студентов педагогических вузов в условиях использования виртуальной образовательной среды // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 7. – С. 82–90.
13. Семенова И. Н., Слепухин А. В. Дидактические принципы организации учебной деятельности студентов при изучении дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» // Информатизация образования: теория и практика : сборник мат-лов междунар. науч.-практ. конференции / под общ. ред. М. П. Лапчика. – Омск : Омский гос. пед. ун-т, 2016. – С. 152–155.
14. Стариченко Б. Е. Профессиональный стандарт и ИКТ-компетенции педагога // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 7. – С. 6–15.
15. Стариченко Б. Е. О формировании общепрофессиональных ИКТ-компетенций студентов направлений подготовки «Педагогическое образование» // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 7. – С. 94–100.
16. Структура ИКТ компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО [Электронный ресурс] // UNESCO. – 2011. – 115 с. – Режим доступа: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf> (дата обращения: 10.03.17).
17. Чечева Н. А. Мониторинг уровня сформированности профессиональной компетентности педагога: содержательный аспект [Электронный ресурс] // Научно-методический электронный журнал «Кон-

цепт». – 2015. – Т. 13. – С. 4266–4270. – Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2015/85854.htm>.

18. Semenova I. N. Methodology of teaching mathematics methods designing in the modern educational paradigm. – Yelm, WA, USA : Science Book Publishing House. 2014. – 156 с.

REFERENCES

1. Antonova A. V., Klimenko I. M. Professional'nyy standart pedagoga: novye trebovaniya i kvalifikatsionnye kharakteristiki sovremennogo uchitelya // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2014. – № 6. – С. 81–86.
2. Egorov A. N., Starichenko B. E. Upravlenie uchebnoy deyatel'nost'yu studentov na lektsiyakh s ispol'zovaniem auditornoy sistemy obratnoy svyazi // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2012. – № 5. – С. 60–67.
3. Keyv M. A. O modelirovanii kompetentsiy studentov – budushchikh pedagogov v formate FGOS VPO i professional'nogo standarta pedagoga // Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. V. P. Astaf'eva. – 2014. – № 3. – С. 62–65.
4. Mamontova M. Yu. Reytingovaya otsenka kachestva rezul'tatov obucheniya: vybor modeli // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2015. – № 7. – С. 91–98.
5. Mamontova M. Yu. Kvalimetrichekieskie modeli otsenki kachestva akademicheskoy podgotovki studentov // Izvestiya Ural'skogo federal'nogo universiteta. Seriya 1 : Problemy obrazovaniya, nauki i kul'tury. – 2007. – Т. 52. – № 22. – С. 36–44.
6. Makhotin D. A. Professional'nye i obrazovatel'nye standarty: sootnoshenie trebovaniy k sovremennomu pedagogu // Vestnik RMAT. – 2012. – № 2–3. – С. 89–100.
7. Prikaz Ministerstva truda i sotsial'noy zashchity RF ot 18.10.2013 № 544n g. Moskva «Ob utverzhdenii professional'nogo standarta "Pedagog (pedagogicheskaya deyatel'nost' v sfere doskol'nogo, nachal'nogo obshchego, osnovnogo obshchego, srednego obshchego obrazovaniya) (vospitatel', uchitel')» [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.rg.ru/gazeta/rg/2013/12/18.html> (data obrashcheniya: 12.04.17).
8. Prikaz Minobrnauki Rossii ot 04.12.2015 № 1426 «Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego obrazovaniya po napravleniyu podgotovki 44.03.01 Pedagogicheskoe obrazovanie (uroven' bakalavriata)». – Rezhim dostupa: <http://minobrnauki.rf/dokumenty/7995> (data obrashcheniya 11.03.17).
9. Prikaz Minobrnauki Rossii ot 21.11.2014 N 1505 «Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego obrazovaniya po napravleniyu podgotovki 44.04.01 Pedagogicheskoe obrazovanie (uroven' magistratury)» [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://base.garant.ru/70836032/> (data obrashcheniya: 11.03.17).
10. Rakhmankulov R. R. Novyy professional'nyy standart pedagoga ob IKT-kompetentsiyakh sovremennogo uchitelya [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: http://uprobr.ucoz.ru/avatar/09/III...rrr_ikt_standart.docx (data obrashcheniya: 11.04.17).
11. Slepukhin A. V. Metodika ispol'zovaniya informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy v uchebnom protsesse kak komponent metodologicheskogo znaniya pedagoga // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2012. – № 5. – С. 111–117.
12. Slepukhin A. V. Proektirovanie komponentov metodiki formirovaniya professional'nykh umeniy studentov pedagogicheskikh vuzov v usloviyakh ispol'zovaniya virtual'noy obrazovatel'noy sredy // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2016. – № 7. – С. 82–90.
13. Semenova I. N., Slepukhin A. V. Didakticheskie printsipy organizatsii uchebnoy deyatel'nosti studentov pri izuchenii distsipliny «Informatsionnye tekhnologii v professional'noy deyatel'nosti» // Informatizatsiya obrazovaniya: teoriya i praktika : sbornik mat-lov mezhdunar. nauch.-prakt. konferentsii / pod obshch. red. M. P. Lapchika. – Omsk : Omskiy gos. ped. un-t, 2016. – С. 152–155.
14. Starichenko B. E. Professional'nyy standart i IKT-kompetentsii pedagoga // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2015. – № 7. – С. 6–15.
15. Starichenko B. E. O formirovanii obshcheprofessional'nykh IKT-kompetentsiy studentov napravleniy podgotovki «Pedagogicheskoe obrazovanie» // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2016. – № 7. – С. 94–100.
16. Struktura IKT kompetentnosti uchiteley. Rekomendatsii YuNESKO [Elektronnyy resurs] // UNESCO. – 2011. – 115 s. – Rezhim dostupa: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf> (data obrashcheniya: 10.03.17).
17. Checheva N. A. Monitoring urovnya sformirovannosti professional'noy kompetentnosti pedagoga: sodержatel'nyy aspekt [Elektronnyy resurs] // Nauchno-metodicheskiy elektronnyy zhurnal «Kontsept». – 2015. – Т. 13. – С. 4266–4270. – Rezhim dostupa: <http://e-koncept.ru/2015/85854.htm>.
18. Semenova I. N. Methodology of teaching mathematics methods designing in the modern educational paradigm. – Elm, WA, USA : Science Book Publishing House. 2014. – 156 s.

Слепухин Александр Владимирович,

кандидат педагогических наук, доцент, кафедра информационно-коммуникационных технологий в образовании, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 9; e-mail: ikto2016@gmail.com.

Семенова Ирина Николаевна,

кандидат педагогических наук, доцент, кафедра информационно-коммуникационных технологий в образовании, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 9; e-mail: semenova_i_n@mail.ru.

Эрентраут Елена Николаевна,

кандидат педагогических наук, доцент, кафедра математики и методики обучения математике, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет; 454080, г. Челябинск, пр-т Ленина, 69; e-mail: erentraut@mail.ru.

**КОНВЕНЦИОНАЛЬНО-РЕФЛЕКСИВНАЯ СИСТЕМА ЭКСПЕРТИРОВАНИЯ
ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗОВ
УМЕНИЙ СОСТАВЛЯТЬ И ОЦЕНИВАТЬ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ
В СОВРЕМЕННОЙ ДИДАКТИЧЕСКОЙ СРЕДЕ**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: формирование умений; система экспертирования; педагогические вузы; студенты-педагоги; методы обучения; информационно-коммуникационные технологии; информационная среда; дидактическая среда.

АННОТАЦИЯ. В статье рассматривается проблема обновления содержательных и инструментальных компонентов системы методической подготовки студентов педагогических вузов, актуальность которой вызвана анализом нормативных документов (ФГОС ВПО и Профессиональный стандарт педагога) с точки зрения сопоставления сформулированных требований и деятельностного наполнения уровня профессиональной подготовки. В рамках решения указанной проблемы с учетом особенностей организации образовательного процесса в современной информационно-коммуникационной дидактической среде предлагается выделение следующих компонентов методической составляющей профессиональной компетентности студентов: умение проектировать методы в традиционных классификациях, умение составлять современные методы обучения в новых классификациях, умение оценивать соответствие спроектированных методов целевым установкам и психолого-педагогическим условиям; при этом деятельность по проектированию методов строится с учетом особенностей современной информационно-коммуникационной образовательной (дидактической) среды. Для формирования у студентов выделенных умений в качестве нового инструмента предлагается учебно-познавательная система экспертирования соответствующей деятельности, реализуемая средствами электронных таблиц. В системе выделяется два принципиальных компонента: 1) генератор содержательных и структурных элементов методов обучения, необходимых для конструирования метода, содержащий три блока: выбор исходных условий; автоматизация принятия решения о рекомендуемых составляющих элементах метода (класса методов): действиях, приемах и операциях; систематизация информации о всех элементах метода (класса методов); 2) экспертная деятельность по оцениванию полученного метода (или класса методов) в условиях конвенционально-ролевой рефлексии. Предложенные идеи реализуются в условиях интеграции компетентностного и контекстного подходов, а сама система экспертирования является примером технологизации (автоматизации) организации учебно-познавательной деятельности студентов, направленной на формирование (развитие, диагностику развития) методической составляющей профессиональных компетентностей и трудовых действий будущих педагогов.

Slepukhin Alexander Vladimirovich,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Department of Information and Communication Technologies in Education, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia

Semenova Irina Nikolaevna,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Department of Information and Communication Technologies in Education, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia

Erentraut Elena Nikolaevna,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Department of Mathematics and Methods of Teaching Mathematics of the South Ural State Humanitarian-Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia

**CONVENTIONALLY-REFLEXIVE EXPERTISE SYSTEM
TO FORM SKILLS OF STUDENTS OF PEDAGOGICAL UNIVERSITIES
TO WORK OUT AND EVALUATE METHODS OF TRAINING
IN THE MODERN DIDACTIC ENVIRONMENT**

KEYWORDS: formation of skills; the system of expertise; pedagogical university; prospective teachers; teaching methods; information and communication technologies; information and communication environment; didactic environment.

ABSTRACT. The article deals with the problem of updating the content and instrumental components of the system of methodological training of students of pedagogical universities, the relevance of which is caused by the analysis of normative documents (the Federal State Educational Standard of Higher Professional Education and the Professional Teacher's Standard) in terms of comparing the requirements for the level of professional training. Within the framework of solving this problem and taking into account the peculiarities of the organization of the educational process in the modern information and communication didactic environment, it is proposed to distinguish the following components of the methodological component of the professional competence of students: the ability to design methods in traditional classifications, the ability to compose modern methods of teaching in new classifications, the ability to assess the correspondence of the designed methods to the target attitudes and psychological and pedagogical conditions. The activity of designing these methods is built taking into account the features of the modern information and communication educational (didactic) environment. As a new tool for the formation of the necessary skills, we suggest an educational and cognitive system for the examination of relevant activities, implemented by means of spreadsheets. Two principal components are distinguished in the system: 1) the generator of the content and structural elements of the learning methods required for the construction of the method, containing three blocks: the selection of the initial conditions; automation of the decision-making on the recommended constituent elements of the method (class of methods): actions, methods and operations; systematization of information about all elements of the method (class of methods); 2) expert activity on the evaluation of the received method (or class of methods) in conditions of conventionally-role reflection. The proposed ideas are realized in the context of integration of the competency and contextual approaches, and the system of expertise is an example of the technology (automatization) of the organization of educational and cognitive activities of students aimed at the formation (development, diagnostics of development) of the methodological component of professional competencies and future teachers' work.

Постановка и актуальность проблемы

Современные тенденции развития теории и совершенствования методики обучения студентов педагогических вузов обусловлены идеями соотношения результатов образовательной деятельности с требованиями и запросами работодателей и закономерностями функционального развития профессии педагога, отраженными в ряде нормативных документов [7; 8]. Несмотря на традиционную (в случаях нововведений) критику несогласованности нормативных документов и недостаточности учета передового опыта (в том числе, зарубежного) при выделении системы требований к выпускнику возникшая ситуация заставляет отечественное педагогическое сообщество конструктивно переосмысливать существующие связи между компонентами методической системы профессиональной подготовки будущего педагога и обогащать их новыми составляющими.

Выделяя содержательные и инструментальные элементы современной методической системы подготовки педагогических кадров, в рамках настоящего исследования проведем анализ требований ФГОС ВПО и Профессионального стандарта педагога к уровню методической подготовки для сопоставления составляющих компонентов компетентностей, связанных с методами и технологиями обучения, которые формируются у будущих учителей в условиях современной информационно-образовательной (дидактической) среды. Фрагмент сопоставления представим в таблице 1.

Проведенное сопоставление, а также сравнение выделенных компонентов ком-

петентностей студентов со структурными и содержательными элементами ИКТ-компетентности выпускника вуза [10] позволили нам сформулировать следующие выводы:

– владение образовательными технологиями и методами обучения в информационно-коммуникационной дидактической среде является основным и сложносоставленным компонентом компетентности современного педагога и предполагает в качестве значимого условия формирования освоение студентами новых знаний и умений, а именно: знаний об элементах, составляющих методы обучения, умений конструировать методы обучения при выборе разных оснований классификации методов (с учетом особенностей информационной дидактической среды), умений выбирать методы обучения для конкретных психолого-педагогических условий, умений оценивать оптимальность используемых методов обучения (в том числе, методов использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ));

– формирование у студентов новых знаний и умений невозможно без исследования этих образовательных категорий при погружении в информационные образовательные (дидактические) среды (информационное пространство) и установления взаимодействия (взаимосвязи) содержания категорий с элементами среды (пространства) [17]; особенности погружения и проявление характеристик элементов методов обучения и связей этих характеристик со структурой образовательной среды, которые устанавливаются при погружении, также являются отдельным предметом изучения и рефлексии;

– формирование выделенного сложносоставленного компонента требует: а) ана-

лиза существующих классификаций методов (средств) обучения и актуализации проблемы появления новых методов обучения в информационно-коммуникационной среде; б) исследования влияния мето-

дики использования информационно-коммуникационных технологий на методы обучения (возникновение новых), основы которой представлены нами в предыдущих работах [13; 15];

Таблица 1

Сопоставление профессиональных компетентностей в области методической подготовки, формируемых согласно ФГОС ВПО, и требований профессионального стандарта педагога

Основные компетентности, формируемые согласно ФГОС	Требования Профессионального стандарта педагога к результатам методической подготовки
– готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-4); – готовность проектировать содержание учебных дисциплин, технологии и конкретные методики обучения (ПК-10); – готовность к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-11) и др.	Общепедагогическая функция. Обучение
	Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями. Необходимые знания: основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий. Необходимые умения: владеть формами и методами обучения; применять современные образовательные технологии, включая информационные; разрабатывать (осваивать) и применять современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании законов развития личности и поведения в реальной и виртуальной среде; владеть ИКТ-компетентностями.
	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования. Необходимые умения: использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования и др.

– актуальность формирования (развития) и диагностики уровня сформированности (развития) выделенного сложносоставленного компонента знаний и умений определяет необходимость поиска новых инструментальных средств (в том числе, средств ИКТ), позволяющих моделировать и имитировать взаимосвязи элементов методической системы;

– построение инструментальных средств формирования компонентов, составляющих сложносоставленный компонент, для образовательных категорий «знания» и «умения» целесообразно вести на основе интеграции идей компетентностного и контекстного [2] подходов.

Анализ отечественного и зарубежного опыта осмысления выделенных суждений [см. подр. 17] позволяет сформулировать заключение об отсутствии инструментария, обеспечивающего формирование знаний и умений будущего педагога, необходимость которых актуализируется с расширением диапазона действий в профессиональной сфере. Предлагаемые результаты исследования посвящены выделению и обоснова-

нию содержания и структуры такого инструментария с учебно-познавательной функцией экспертирования и диагностики умений студентов составлять и оценивать современные методы обучения.

Определение и структура системы экспертирования

Система экспертирования – это инструментарий, моделирующий взаимосвязи элементов методической системы при использовании средств ИКТ и направленный на формирование таких компонент профессиональных компетентностей и трудовых действий будущих педагогов, которые связаны с умениями построения и оценивания эффективности новых методов обучения на основе знаний методики использования ИКТ в обучении. Инструментарий считается универсальным, если он может имитировать взаимовлияние и других аналогичных систем (методики формирования умений, методики организации деятельности, методики использования ИКТ и др.).

Исследование и применение подобных систем целесообразно, с нашей точки зре-

ния, при погружении в информационную среду обучения (информационное пространство), в частности – информационно-коммуникационную дидактическую среду, определенную с учетом результатов [4; 18] как подсистему объективно сложившейся образовательной информационно-коммуникационной среды в информационно-коммуникационном пространстве, наполненную технологическими ресурсами с различным функциональными возможностями.

В качестве основного структурного элемента системы экспертирования выделим алгоритм (субъектно-объектную составляющую), включающий следующую совокупность действий:

- анализ целевой направленности деятельности, предполагающий выделение (выбор) метапредметных целей, целей предметного и личностного уровней, конкретизацию учебных и познавательных задач до уровня надежно опознаваемых, то есть диагностируемых действий;

- конкретизация психолого-педагогической ситуации, предполагающая уточнение (выбор) уровня академической успеваемости (актуальной обученности) группы (дифференцированных групп обучающихся), уровня сформированности психофизиологических качеств, личностных характеристик обучающихся, а также фиксацию компетенций и компетенций обучающего как субъекта построения методов обучения;

- выбор (проектирование составляющих элементов) класса методов обучения; при этом отметим, что основание для построения классификации методов может варьироваться, поэтому имеет смысл деятельность, связанная с рассмотрением и сопоставлением разных оснований классификации и установлением зависимости получаемых структурных элементов от выбора основания;

- выбор принципов использования ИКТ в обучении, средств ИКТ и форм учебных занятий (учебного взаимодействия) с целью иллюстрации взаимозависимости выбранного (проектируемого) метода с элементами методики использования ИКТ;

- систематизация выбранных структурных и содержательных элементов методики формирования умений студентов для иллюстрации зависимостей между ними с целью последующего анализа и рефлексии.

В контексте сформулированного определения системы экспертирования автоматизацию указанной последовательности действий целесообразно рассматривать как генератор содержательных и структурных элементов методов обучения, включая приемы, целерациональные (в терминологии М. Вебера [1]) действия (логические, технические, кинестетические) и операции (ин-

струментальные и логические [5]). Наличие большого объема зависимостей и связей указанных компонентов с уникальными психолого-педагогическими ситуациями обуславливает выбор финитно-ситуативного подхода, предполагающего рассмотрение конечного числа базовых (наиболее часто проявляющихся) психолого-педагогических характеристик обучающихся, предложенного и описанного в работе А. Н. Егорова, Б. Е. Стариченко [3]. Выделенное обстоятельство позволило среди известных нам инструментальных сред для реализации подобного генератора в качестве основного инструментария выбрать электронные таблицы (*MS Excel, Google-таблицы*).

С точки зрения профессионального и личностного развития студентов укажем на необходимость реализации еще одной составляющей системы экспертирования – экспертной деятельности по оцениванию полученного метода (или класса методов) в условиях конвенциально-ролевой рефлексии при проявлении свойства «автологичности» метода обучения (субъектная составляющая) [11; 12; 14]. В процессе совместного обсуждения конкретной психолого-педагогической ситуации прогнозируется эффективность использования метода обучения с включением ИКТ и без включения современных средств информационно-коммуникационной дидактической среды; результаты прогнозирования сравниваются, сопоставляются, дается их обоснование с позиций методики использования ИКТ в обучении и классической дидактики. При этом отметим необходимость включения студента в разные ролевые позиции: я – учитель, я – обучающийся (с определенным уровнем развития), я – студент и др., выделенные, например, в ранее вышедших работах [6; 19]. Результат оценки выражается в диагностическом заключении о выборе или невыборе метода для достижения цели обучения с позиций педагогической фасилитации [9]. Опыт осуществления подобной деятельности определяет эмпирическую базу для формирования у студентов педагогических специальностей умений обогащения известных и составления новых методов обучения и методов организации учебно-познавательной деятельности, а также проверки их эффективности в современной дидактической среде.

Иллюстрация работы системы экспертирования

Указанные шаги алгоритма проиллюстрируем на примере организации учебной деятельности, предполагающей использование электронных таблиц. При этом выделим основные структурные компоненты генератора:

– блок выбора (задания) исходных условий – рисунки 1–4;

– блок автоматизации принятия решения о рекомендуемых составляющих элементах метода (класса методов): действиях, приемах и операциях – на рисунках 5 и 6 проиллюстрировано принятие решения в разных психолого-педагогических условиях (в качестве примера конкретизации усло-

вий выбрано разделение учащихся на группы по ментальности – логицисты, практицисты, интуицисты (в терминологии М. А. Холодной [16]), и модальности – ауди-сты, визуалисты, кинестетики);

– блок систематизации информации обо всех элементах метода (класса методов) – рисунок 7 – для последующего об-суждения и экспертизы.

Блок выбора совокупности целей и задач	
Цели обучения цели метапредметного и личностного уровней ☐ профессиональное самоопределение ☐ формирование коммуникативных умений ☐ развитие личностных качеств ☐ формирование исследовательских умений ☒ формирование информационной культуры цели предметного уровня ☐ формирование знаний ☐ формирование умений ☒ формирование понимания	Конкретизированные задачи (на языке диагностируемых действий) ☐ выделение наиболее интересных видов профессиональной деятельности ☐ самодиагностика успешности осуществления выделенных видов ☐ выбор правильного решения из представленных ☐ обоснование выбора правильного решения ☐ решение предметной задачи ☒ грамотное представление информации ☐ обоснование выбора информационных ресурсов ☒ выбор иллюстративного материала, составление примеров ☒ перекодировка информации, собственный вариант представления информации

Рис. 1. Выбор совокупности целей и задач из представленного конечного списка формулировок (финитно-ситуативная основа)

Указание психолого-педагогических условий	
Психолого-педагогическая характеристика обучающихся уровень академической успеваемости: средний обучаемость: необучаемые виды мышления: продуктивное интерес к предметной деятельности: присутствует ментальность: логицисты модальность: аудисты тип дидактической системы: малая группа	Свойство субъекта построения совокупности методов профессионализм: большой опыт профессиональной деятельности ИКТ-компетентность: средний коммуникативность: склонен к коммуникации стиль общения: авторитарный подход к обучающемуся: индивидуально-ориентированный
Переход к выбору класса методов	

Рис. 2. Конкретизация психолого-педагогической ситуации

Выбор класса методов	
<i>Рассмотрите разные классификации методов обучения</i>	
по охвату контингента учащихся, степени активности, характеристике средств коммуникации Информационный режим: однонаправленный Использование средств ИКТ: неинтерактивные средства Охват контингента учащихся: большая группа	по целевым категориям и когнитивным процессам Целевая категория: понимание Вид деятельности с информацией: преобразование Когнитивные процессы: воображение
Вывод класс методов - для большой группы с использованием однонаправленных неинтерактивных средств	Вывод: класс методов, направленный на формирование понимания на основе преобразования информации с реализацией когнитивного(ых) процесса(ов) воображения
по степени индивидуализации процесса обучения Вид деятельности: творческой Способ деятельности: действия в диапазоне нормированных способов	по характеру работы с информацией и целью использования ИКТ Деятельность с информацией: применение знаний, развитие умений Назначение ИКТ: ИКТ - инструмент обработки и изменения информации
Вывод класс методов - творческой деятельности индивида в диапазоне нормированных методов и приемов	Вывод: класс методов - применение знаний, развитие умений где ИКТ - инструмент обработки и изменения информации

Рис. 3. Выбор классов методов по разным основаниям

Выбор элементов методики использования ИКТ	
Принципы использования ИКТ ☐ образовательная ценность ☐ педагогическая целесообразность ☒ дидактическая значимость ☐ методическая эффективность ☐ когнитивная сообразность	Формы учебных занятий Средства коммуникации: аудиторные неинтерактивные Режим коммуникации: on-line Направленность и количество участников: один с одним Рекомендуемая форма занятия: самообучение, самоконтроль
Средства ИКТ технические устройства ☒ компьютер преподавателя ☒ компьютеры учащихся ☐ проектор ☐ интерактивная доска программное обеспечение ☒ MS Office	сетевые ресурсы ☐ Облачные сервисы ☐ Сервисы web 2.0 ☐ Системы онлайн анкетирования, тестирования инструментальные системы педагогического назначения ☐ Системы тестирования ☐ Математические пакеты

Рис. 4. Выбор элементов методики использования ИКТ: принципов использования, необходимых средств ИКТ, формы учебного занятия

Приемы	Действия	Операции
- переформулировка - модельное представление - замыкание мыслительной операции - предзадача - выделение главного - минимизация задач - фасетный анализ - триединая задача - Сократовские вопросы - контроль результатов патентного поиска решения проблемы - формулировка рекомендаций по выбору способов решения проблемы - организация групп - распределение амплуа обучающихся при выполнении проекта - составление рекомендаций - выделение способов, средств и их обоснование - консультирование - контролирование - репетирование - формирование дополнительных знаний и умений - резюмирование - оценивание - выделение проблемной ситуации - патентный поиск решения проблемной ситуации - формулировка рекомендаций по работе с информацией	Логические действия: - подбор - выбор - сложение - составление - выделение общего или особенного - включение - перестановка - предъявление веера способов решения проблемной ситуации - формулировка проблемы, цели и задач - распределение амплуа обучающихся при выполнении проекта - составление рекомендаций - выделение способов, средств и их обоснование - консультирование - контролирование - репетирование - формирование дополнительных знаний и умений - резюмирование - оценивание - выделение проблемной ситуации - патентный поиск решения проблемной ситуации - формулировка рекомендаций по работе с информацией Технические действия: - подсчет - фиксация	Инструментальные операции: - указание - пересылка (переадресация) - копирование - демонстрация (предъявление) - перевод из одной формы в другую - введение обозначения - соединение Логические операции: - адресация - навигация - предъявление веера средств и способов - проверка на основе образца

Рис. 5. Автоматизация вывода о рекомендуемых действиях, приемах и операциях для логицистов и аудитов

Приемы	Действия	Операции
- переформулировка - модельное представление - замыкание мыслительной операции - предзадача - выделение главного - минимизация задач - фасетный анализ - триединая задача - Сократовские вопросы - контроль результатов патентного поиска решения проблемы - формулировка рекомендаций по выбору способов решения проблемы - организация групп - распределение амплуа обучающихся при выполнении проекта - составление рекомендаций - выделение способов, средств и их обоснование - консультирование - контролирование - репетирование - формирование дополнительных знаний и умений - резюмирование - оценивание - выделение проблемной ситуации - патентный поиск решения проблемной ситуации - формулировка рекомендаций по работе с информацией	Логические действия: - подбор - выбор - сложение - составление - выделение общего или особенного - включение - перестановка - предъявление веера способов решения проблемной ситуации - формулировка проблемы, цели и задач - распределение амплуа обучающихся при выполнении проекта - составление рекомендаций - выделение способов, средств и их обоснование - консультирование - контролирование - репетирование - формирование дополнительных знаний и умений - резюмирование - оценивание - выделение проблемной ситуации - патентный поиск решения проблемной ситуации - формулировка рекомендаций по работе с информацией Технические действия: - подсчет	Инструментальные операции: - указание - пересылка (переадресация) - копирование - демонстрация (предъявление) - перевод из одной формы в другую - введение обозначения - соединение Логические операции: - адресация - навигация - предъявление веера средств и способов - проверка на основе образца

Рис. 6. Автоматизация вывода о рекомендуемых действиях, приемах и операциях для практицистов и визуалистов

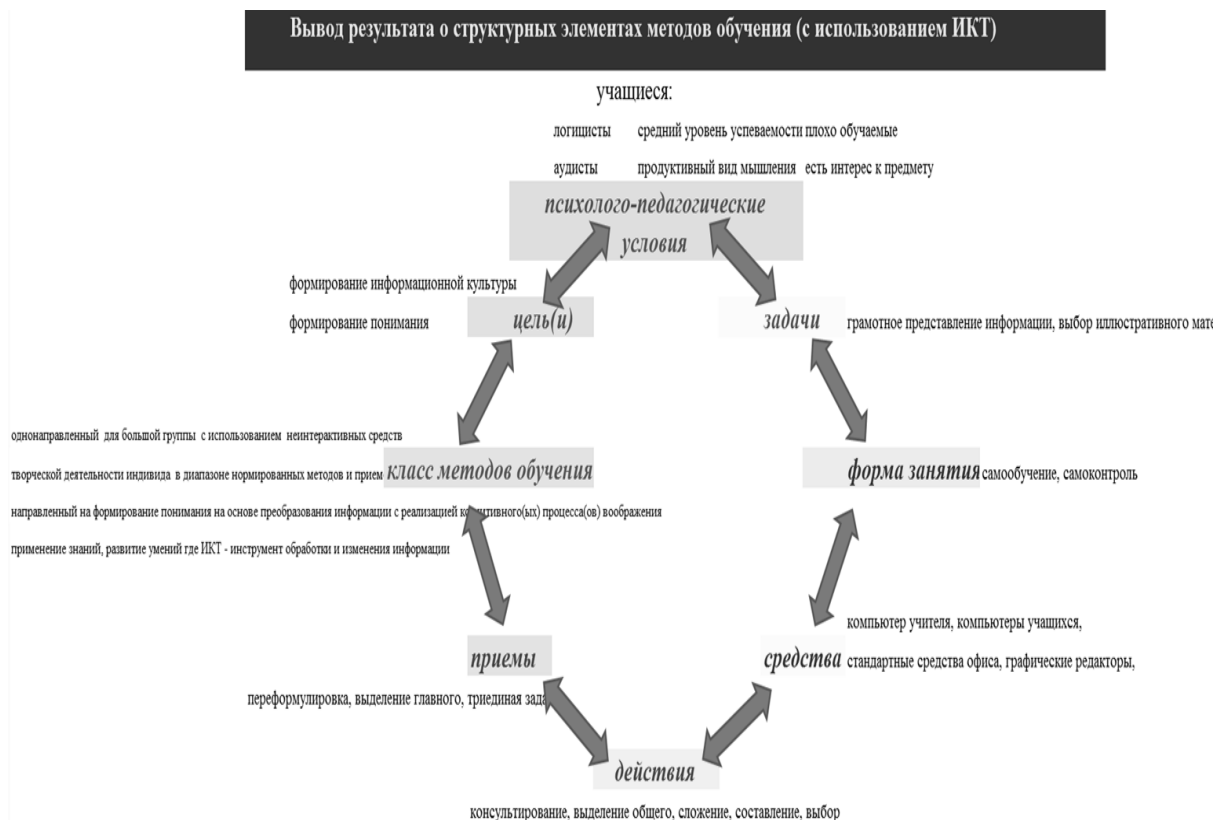


Рис. 7. Систематизация информации об элементах выбранного метода (класса методов)

Заключение

Представленные результаты исследования позволяют сформулировать суждения о возможности и целесообразности использования такого инструментария, как система экспертирования для формирования компонентов профессиональной компетентности (методическая составляющая и компоненты общепедагогической составляющей ИКТ-компетентности) – самостоятельного выбора, составления студентами методов обучения и оценивания их эффективности в условиях информационной дидактической среды; необходимости построения инструментария с учетом идей конвенционально-

рефлексивного подхода; дидактической значимости взаимосвязи генератора содержательных и структурных элементов методов обучения и последующего экспертирования результатов его работы и собственных прогнозов эффективности полученных методов обучения. Предложенные идеи являются примером технологизации (автоматизации) учебно-познавательной деятельности студентов педагогических вузов, направленной на формирование (развитие, диагностику развития) методической составляющей профессиональных компетентностей и трудовых действий будущих педагогов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вебер М. Основные социологические понятия. Избранные произведения. – М.: Прогресс, 1990. – 808 с.
2. Вербицкий А. А. Новая образовательная парадигма и контекстное обучение: монография. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1999. – 75 с.
3. Егоров А. Н., Стариченко Б. Е. Управление учебной деятельностью студентов на лекциях с использованием аудиторной системы обратной связи // Педагогическое образование в России. – 2012. – № 5. – С. 60–67.
4. Лапенко М. В., Лозинская А. М. Формирование компетенции интерактивной педагогической коммуникации в условиях информационной среды дистанционного обучения // Педагогическое образование в России. – 2012. – № 5. – С. 78–82.
5. Леонтьев А. Н. Мышление // Психология мышления. Хрестоматия / под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, В. В. Петухова. – М.: МГУ, 1982. – С. 71–78.
6. Ломаева М. В. Возможности учебного ролевого взаимодействия в воспитании профессиональных качеств будущего учителя // Образование и наука. – 2006. – № 5. – С. 75–84.
7. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.10.2013 № 544н г. Москва «Об утверждении профессионального стандарта “Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)”» [Электронный ресурс]. – Режим чтения: <http://www.rg.ru/gazeta/rg/2013/12/18.html> (дата обращения: 13.03.17).

8. Приказ Минобрнауки России от 21.11.2014 N 1505 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/70836032/> (дата обращения: 13.03.17).
9. Рябков А. М. Фасилитация в профессиональном образовании // Педагогика. – 2008. – № 1. – С. 78–82.
10. Структура ИКТ компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО [Электронный ресурс] // UNESCO. 2011. 115 с. – Режим доступа: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf> (дата обращения: 11.03.17).
11. Семенова И. Н., Эрентраут Е. Н. Особенности подготовки будущих учителей в условиях интервенции информационно-коммуникационных технологий // Математика. Компьютер. Образование : сб. научн. тезисов. – М. – Ижевск, 2009. – С. 574.
12. Семенова И. Н., Кузьмина Т. А. Конвенционально-ролевая рефлексия как механизм проявления автотологичности методов обучения в процессе педагогического образования студентов // Педагогическое образование в России. – 2012. – № 2. – С. 150–153.
13. Семенова И. Н., Слепухин А. В. Методика использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе // Методология использования образовательных технологий : учеб. пособие / под ред. Б. Е. Стариченко / Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2013. – Ч. 2. – 144 с.
14. Семенова И. Н., Блинова Т. Л. Выделение методов конвенционально-ролевой рефлексии при обучении математике студентов педагогических специальностей в педагогическом поле, погруженном в информационно-коммуникационное пространство // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 8. – С. 89–93.
15. Слепухин А. В. Проектирование компонентов методики формирования профессиональных умений студентов педагогических вузов в условиях использования виртуальной образовательной среды // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 7. – С. 82–90.
16. Холодная М. А. Психология интеллекта: Парадоксы исследования. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : Питер, 2002 – 272 с.
17. Semenova I. N. Methodology of teaching mathematics methods designing in the modern educational paradigm. – Yelm, WA, USA : Science Book Publishing House, 2014. – P. 156.
18. Starichenko B. E. Conceptual basics of computer didactics. Monograph. – Yelm, WA, USA : Science book Publishing House, 2013. – P. 184.
19. Wagner D., Herbel-Eisenmann B. Re-mythologizing mathematics through attention to classroom positioning // Educational Studies in Mathematics. – 2009. – 72 (1). – P. 1–15.

REFERENCES

1. Veber M. Osnovnye sotsiologicheskie ponyatiya. Izbrannye proizvedeniya. – М. : Progress, 1990. – 808 s.
2. Verbitskiy A. A. Novaya obrazovatel'naya paradigma i kontekstnoye obucheniye : monografiya. – М. : Issledovatel'skiy tsentr problem kachestva podgotovki spetsialistov, 1999. – 75 s.
3. Egorov A. N., Starichenko B. E. Upravleniye uchebnoy deyatel'nost'yu studentov na lektsiyakh s ispol'zovaniem auditornoy sistemy obratnoy svyazi // Pedagogicheskoye obrazovaniye v Rossii. – 2012. – № 5. – S. 60–67.
4. Lapenok M. V., Lozinskaya A. M. Formirovaniye kompetentsii interaktivnoy pedagogicheskoy kommunikatsii v usloviyakh informatsionnoy sredy distantsionnogo obucheniya // Pedagogicheskoye obrazovaniye v Rossii. – 2012. – № 5. – S. 78–82.
5. Leont'ev A. N. Myshleniye // Psikhologiya myshleniya. Khrestomatiya / pod red. Yu. B. Gip-penreyter, V. V. Petukhova. – М. : MGU, 1982. – S. 71–78.
6. Lomaeva M. V. Vozmozhnosti uchebnogo rolevogo vzaimodeystviya v vospitanii professional'nykh kachestv budushchego uchitelya // Obrazovaniye i nauka. – 2006. – № 5. – S. 75–84.
7. Приказ Министерства труда и социального обеспечения РФ от 18.10.2013 № 544н г. Москва «Об утверждении профессионального стандарта “Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)”» [Электронный ресурс]. – Режим чтения: <http://www.rg.ru/gazeta/rg/2013/12/18.html> (дата обращения: 13.03.17).
8. Приказ Минобрнауки России от 21.11.2014 N 1505 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/70836032/> (дата обращения: 13.03.17).
9. Ryabkov A. M. Fasilitatsiya v professional'nom obrazovanii // Pedagogika. – 2008. – № 1. – S. 78–82.
10. Struktura IKT kompetentnosti uchiteley. Rekomendatsii YuNESKO [Elektronnyy resurs] // UNESCO. 2011. 115 s. – Rezhim dostupa: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf> (дата обращения: 11.03.17).
11. Semenova I. N., Erentraut E. N. Osobennosti podgotovki budushchikh uchiteley v usloviyakh interventsii informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy // Matematika. Komp'yuter. Obrazovaniye : sb. nauchn. tezisev. – М. – Izhevsk, 2009. – S. 574.
12. Semenova I. N., Kuz'mina T. A. Konventsial'no-rolevaya refleksiya kak mekhanizm proyavleniya avtologichnosti metodov obucheniya v protsesse pedagogicheskogo obrazovaniya studentov // Pedagogicheskoye obrazovaniye v Rossii. – 2012. – № 2. – S. 150–153.
13. Semenova I. N., Slepukhin A. V. Metodika ispol'zovaniya informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy v uchebnom protsesse // Metodologiya ispol'zovaniya obrazovatel'nykh tekhnologiy : ucheb. Posobie / pod red. B. E. Starichenko / Ural. gos. ped. un-t. – Ekaterinburg, 2013. – Ch. 2. – 144 s.
14. Semenova I. N., Blinova T. L. Vydeleniye metodov konventsial'no-rolevoy refleksii pri obuchenii matematike studentov pedagogicheskikh spetsial'nostey v pedagogicheskom pole, pogruzhennom v informatsionno-kommunikatsionnoye prostranstvo // Pedagogicheskoye obrazovaniye v Rossii. – 2014. – № 8. – S. 89–93.

15. Slepukhin A. V. Proektirovanie komponentov metodiki formirovaniya professional'nykh umeniy studentov pedagogicheskikh vuzov v usloviyakh ispol'zovaniya virtual'noy obrazovatel'noy sredy // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2016. – № 7. – S. 82–90.
16. Kholodnaya M. A. Psikhologiya intellekta: Paradoksy issledovaniya. – 2-e izd., pererab. i dop. – SPb. : Piter, 2002 – 272 s.
17. Semenova I. N. Methodology of teaching mathematics methods designing in the modern educational paradigm. – Yelm, WA, USA : Science Book Publishing House, 2014. – P. 156.
18. Starichenko B. E. Conceptual basics of computer didactics. Monograph. – Yelm, WA, USA : Science book Publishing House, 2013. – P. 184.
19. Wagner D., Herbel-Eisenmann B. Re-mythologizing mathematics through attention to classroom positioning // Educational Studies in Mathematics. – 2009. – 72 (1). – P. 1–15.

Стариченко Борис Евгеньевич,

доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой информационно-коммуникационных технологий в образовании, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 9; e-mail: b.e.starichenko@uspu.su.

Сардак Любовь Владимировна,

кандидат педагогических наук, доцент, кафедра информационно-коммуникационных технологий в образовании, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 9; e-mail l.v.sardak@uspu.su.

Стариченко Евгений Борисович,

кандидат педагогических наук, доцент, кафедра информационно-коммуникационных технологий в образовании, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 9; e-mail: e.b.starichenko@uspu.su.

**СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОБУЧЕНИЕМ НА ОСНОВЕ
ОБЛАЧНОЙ ПЛАТФОРМЫ GOOGLE FOR EDUCATION**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: облачная LMS; дисциплинарная облачная информационная образовательная среда; персональная среда обучения дисциплине; среда Google for Education.

АННОТАЦИЯ: В статье на основе анализа Концепции развития единой информационной образовательной среды Российской Федерации (2013 г.) обосновывается необходимость дополнения к перечисленным в Концепции трех уровней ЕИОС еще одним, который назван «дисциплинарным» – это облачная информационно-образовательная среда, создаваемая преподавателем для изучения отдельной дисциплины – персональная среда обучения дисциплине (ПСОД). Строится определение ПСОД. Обсуждаются ее отличия от дисциплинарных модулей аппаратных LMS, традиционно используемых в вузах. В частности, отмечается гибкость (множественность вариантов) построения ПСОД, простая возможность организации взаимодействия с облачными средами студентов, отсутствие привязки к конкретным компьютерам, возможность использования мобильных технологий обучения. Вместе с тем отсутствие элементов унификации подобных сред по элементам оформления, оценочным схемам, графикам изучения дисциплины и т.п. создает для студентов и администрации различного уровня технологические неудобства их использования и проверки. В качестве решения проблемы предлагается использование облачной среды *G Suite*, специализированной для образовательных учреждений как *Google for Education*. Включенные в состав среды приложения и сервисы позволяют использовать ее в качестве системы управления учебным процессом (LMS) с тем отличием от аппаратных аналогов, что помимо традиционных ресурсной, коммуникационной и организационной функций здесь реализована функция инструментальная, что обеспечивает комплексное решение всех задач обучения и управления в пределах единой среды. Анализируются достоинства среды *Google for Education*, на основании чего делается заключение о целесообразности построения LMS на ее основе, в рамках которой будут реализовываться облачные ПСОД с элементами унификации. Обсуждается этапность действий преподавателя по построению ПСОД своей дисциплины и ее дальнейшему использованию в работе со студентами.

Starichenko Boris Evgenyevich,

Doctor of Pedagogy, Professor, Head of Department of Informational and Communicational Technologies in Educational; Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

Sardak Lubov' Vladimirovna,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Department of Information and Communication Technologies in Education, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

Starichenko Evgeny Borisovich,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Department of Information and Communication Technologies in Education, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

**LEARNING MANAGEMENT SYSTEM
ON THE CLOUD PLATFORM GOOGLE FOR EDUCATION**

KEYWORDS: cloud LMS; disciplinary cloud information educational environmen; personal environment for teaching discipline; Google for Education.

ABSTRACT: The article, based on the analysis of the Concept for the development of the Unified Information Educational Environment of the Russian Federation (2013), justifies the necessity to add one more level to the three levels listed in the Concept. This level is referred to in the article as "disciplinary" - it is a cloud information educational environment created by the teacher to study an academic subject, it is called "Personal Environment for Teaching Discipline" (PETD). The article gives the definition of PETD. It also discusses its differences from the disciplinary modules of hardware LMS, traditionally used in universities. The advantages of Personal Environment are the following: flexibility (multiple options) of PETD, the possibility of interaction with the clouds of students, it is not tied to specific computers, and it is possible to use mobile learning technologies. However, there are some difficulties in the work with this environment that the students and teachers may face: lack of unification of elements of such environment connected with the absence of unified

evaluation charts, timetable of the discipline, etc. As a solution to these problems, we propose to use the cloud environment G Suite, adapted to educational institutions in the form of Google for Education. Applications and services, included in the environment, allow to use it as a system of learning management (LMS). Its difference from the hardware counterparts is that in addition to the traditional resource, communication, and organizational functions, it includes the instrumental function that provides a comprehensive solution to all problems of training and management within a single environment. The merits of the Google for Education environment are analyzed. The conclusion is that it is possible to build LMS based on Google for Education; cloud PETD with elements of unification will be included. The stages in the teacher's work in constructing PETD of his discipline and its further use in work with students are discussed.

Постановка проблемы и ее актуальность

В 2013 г. была принята Концепция развития единой информационной образовательной среды (ЕИОС) Российской Федерации [2]. Назначение ЕИОС – *«предоставление современных электронных образовательных ресурсов, информационных сервисов, информационных систем и технологий обучения и воспитания, а также создание условий для обновления форм, средств, технологий и методов реализации образовательных программ и услуг, преподавания дисциплин и распространения знаний, расширения доступа к электронному образованию всех уровней с учетом возможности построения современных механизмов обучения и воспитания»* [там же, с. 20]. В Концепции рассмотрены 13 основных задач создания и внедрения ЕИОС, соответствующие мероприятия, которые должны быть реализованы для их решения, достигаемые показатели и их индикаторы. При этом в решении задач выделяются три уровня полномочий – федеральный, субъекта федерации и уровень образовательной организации (учреждения); и для каждого уровня определены направления деятельности по развитию ЕИОС. Обозначены также общие архитектурные принципы построения ЕИОС: стандартизация и унификация информационных ресурсов, удобство сервисов, сокращение сроков запуска образовательных ресурсов, обеспечение безопасности их использования, быстрый доступ к ресурсам, удобство навигации и т.п. Допускается как использование централизованных, так и облачных технологий хранения и обработки информации.

В целом, соглашаясь с общей концепцией ЕИОС, ее безусловной актуальностью для всех уровней отечественного образования, следует обратить внимание на ряд моментов, которые в недостаточной степени конкретизированы в тексте Концепции.

Во-первых, при том, что в ней достаточно детально описано, каким образом сервисы ЕИОС должны использоваться в образовательных учреждениях различного уровня, отсутствует явное указание, кем и за счет каких ресурсов будет осуществляться содержательное наполнение среды; в задачах 4 и 11

имеется косвенное указание, что к разработке качественных ЭОР должны быть привлечены педагоги и преподаватели. Однако при описании направлений деятельности по развитию ЕИОС на уровне образовательного учреждения задач разработки контента не ставится – только использование сервисов и ресурсов ЕИОС в учебном процессе.

Во-вторых, хотя Концепция существует уже несколько лет, на рынке образовательных программных продуктов не появилось анонсированных в ней отечественных унифицированных платформ и других систем, которые могли бы обеспечить технологическое единство и многоступенчатую иерархию ЕИОС. В то же время доступными для учебных учреждений оказываются облачные платформы с большим набором сервисов и приложений, такие как Eliademy [14], ScholarLMS [17], Google Education [12].

В-третьих, за прошедшие с момента принятия Концепции 3–4 года в использовании образовательных ИКТ произошло смещение технологических акцентов в сторону облачных сервисов и мобильных технологий [6; 9].

Таким образом, возникает проблема выбора преподавателем оптимального (на данном этапе развития технологий) способа организации и обеспечения информационной поддержки своей дисциплины и разумного использования средств ИКТ в учебной работе со студентами с учетом тенденций их совершенствования. В наших предыдущих работах показано, что возможным ее решением является дополнение перечисленных в Концепции трех уровней ЕИОС еще одним, мы назвали его «дисциплинарным» – облачной ИОС, предназначенной для изучения отдельной дисциплины (или цикла дисциплин) [9]. Данную среду создает в облаке, поддерживает и использует преподаватель, ведущий дисциплину, поэтому мы назвали ее персональной средой обучения дисциплине (ПСОД).

ПСОД может быть развернута на различных облачных платформах. Однако проведенное нами сопоставление однозначно выделяет среду *Google Education* с точки зрения широты спектра сервисов и приложений, гибкости и удобства работы для преподавателя, перспектив развития [7; 11; 12]. Помимо прочего, среда не является

коммерческой для учебных учреждений. В Уральском государственном педагогическом университете апробация платформы *Google Education* проходила с начала 2017 г. при изучении ряда дисциплин на кафедре информационно-коммуникационных технологий в образовании. Представляется актуальным обсудить полученный опыт и оценить перспективность и целесообразность построения на ее основе системы управления обучением (LMS), а далее в ее рамках – облачных дисциплинарных ИОС.

Концепция ПСОД

До последнего времени сегменты ЕИОС уровня образовательных учреждений представляли собой аппаратно-программные комплексы (LMS), такие как *Moodle*, *Sakai*, *BlackBoard*, *eLearning 4G* и пр. Применение подобных систем обладает целым рядом бесспорных достоинств и преимуществ по сравнению с бытовавшими ранее «докомпьютерными» схемами организации и управления учебным процессом: полнота и простота актуализации контента, возможность и оперативность удаленного доступа к нему, оперативность коммуникации, электронные форматы хранения документов и стандартизация представления учебных курсов.

Вместе с тем при решении ряда дидактических задач аппаратно-программные LMS, функционирующие на базе клиент-серверных решений, оказываются неудобными как для преподавателя, так и для студента, поскольку:

- они ограничены набором инструментов и сервисов LMS, как правило, нерасширяемым; при этом LMS не содержит программных инструментов и приложений для выполнения учебных заданий – в основном наиболее востребованными в ней являются инструменты организации оперативного файлового обмена и хранения, новостной ленты, коммуникации; наличие лицензионного программного обеспечения в вузе не решает проблемы его использования в самостоятельной работе студентов вне стен учебного учреждения;
- права размещения документов в общем доступе имеет только преподаватель;
- логика работы и пользовательский интерфейс жестко заданы средой и не предусматривают индивидуальных настроек; в частности, это касается схемы оценивания учебных действий обучаемых, которая отражает видение разработчиков LMS, но не преподавателя – по указанной причине в рамках LMS невозможно реализовать балльно-рейтинговые схемы оценивания учебной деятельности студентов;
- не предусмотрена возможность совместной работы студентов над документом, взаимного обсуждения, выполнения проекта;

- как правило, доступ к ресурсам и обсуждениям имеют только студенты, изучающие дисциплину в данный момент; по завершении курса человек теряет возможность доступа к сайту дисциплины, а после прекращения обучения в вузе – вообще ко всем его материалам, размещенным в LMS;

- инструментарий и интерфейс LMS не ориентированы на использование в мобильном обучении.

Помимо сказанного, развертывание и эксплуатация таких систем требует от образовательной организации заметных финансовых затрат, связанных с приобретением оборудования и необходимостью содержания штата работников, осуществляющих администрирование и техническое сопровождение.

Перечисленные и иные подобные обстоятельства, с одной стороны, и необходимость развития самостоятельности и активности обучающихся, повышение осознанности процесса познания, с другой стороны, привели к появлению альтернативного (по отношению к аппаратным LMS) подхода, который в последние несколько лет активно обсуждается в педагогических публикациях (С. Х. Васильченко [1], В. А. Стародубцев [8], G. Attwell [13] и др.) и реализуется практически (например, Л. В. Сардак [4], А. В. Слепухин [5], В. Е. Starichenko et. al. [18] и др.). Сущность подхода состоит в построении *облачной информационной образовательной среды* (ОблИОС), которая, по сути, является развитием LMS.

Работа облачных ИОС основана на концепции *SaaS*, в соответствии с которой система управления обучением и образовательным контентом, а также сопутствующее программное обеспечение предоставляется в виде услуги по запросу через сеть Интернет [10]. К их преимуществам можно отнести:

- универсальность – применимость для решения широкого спектра учебных и организационных задач, возможность использовать различные программные инструменты;
- масштабируемость – достаточно легко массово внедрять новые сервисы;
- возможность работы в системе без привязки к местоположению;
- возможность реализации концепции мобильного обучения;
- возможность концентрации на творческой, методической и организационной составляющих учебного процесса, без отвлечения на технические детали;
- снижение стоимости владения системой.

В идеологии ОблИОС преподаватель в каком-либо облачном хранилище данных реализует персональную (принадлежащую и управляемую им) среду, которую можно

назвать *персональной средой обучения дисциплине* (ПСОД) и под которой мы понимаем *созданную, размещенную и поддерживаемую преподавателем в виртуальном пространстве совокупность компонентов образовательного процесса (содержание, формы, методы и средства обучения, контроля, управления и коммуникации), обеспечивающую индивидуальную и совместную учебную деятельность студентов в процессе освоения дисциплины.*

Наряду с ней студенты строят, поддерживают и развивают собственный информационный ресурс учебного назначения – *облачную личную учебную среду студента* (в зарубежных публикациях для ее обозначения используется аббревиатура *PLE – Personal Learning Environment*). Создание такой среды не связано напрямую с дисциплиной, которую они собираются изучать с данным преподавателем. В идеальном варианте студенческая среда должна быть создана в первые дни его обучения в вузе и структурирована (по-видимому, более удобной представляется дисциплинарная структура, соответствующая учебному плану). Далее среду развивает сам обучаемый, включая в нее все компоненты, которые требуются ему для освоения образовательных программ – содержательные, инструментальные, коммуникационные и пр. Среда, безусловно, расширяема – по мере появления новых дисциплин студент создает в ней соответствующие разделы и совместно с преподавателем организует взаимодействие с ПСОД. Значимым аргументом в пользу такой среды является возможность ее развития и использования и после окончания учебного учреждения, что обеспечивает практическую поддержку концепции распределенного непрерывного обучения в течение всей жизни (*Life-long Learning*) [16]).

Как и в случае аппаратных *LMS*, облачная ИОС на основе систем *Mail.ru*, *Yandex.ru* обеспечивает выполнение трех основных функций:

- *ресурсной* – размещение и хранение учебного контента;
- *коммуникационной* – во-первых, доступ к контенту преподавателей и студентов в любое время; во-вторых, коммуникация между субъектами учебного процесса;
- *организационно-управленческой* – управление ходом учебного процесса со стороны преподавателя.

Другими словами, ПСОД можно рассматривать как еще один уровень ЕИОС – уровень преподавателя.

Можно акцентировать внимание на преимуществах использования ПСОД по сравнению с дисциплинарными модулями в аппаратных *LMS*:

- ПСОД организуется и сопровождается преподавателем с учетом специфики дисциплины и методики ее преподавания; он сам выбирает и подключает нужные ему сервисы и инструменты; при этом не требуется финансовых затрат учебной организации на оборудование и технологическое обслуживание;

- ПСОД взаимодействует с сегментами облачных сред студентов, которые создаются как их персональные хранилища учебной информации (по всем дисциплинам); взаимодействие сред организуется посредством открытия доступа к тем или иным папкам или документам как со стороны преподавателя, так и студентов; в частности, легко обеспечиваются совместные формы учебной работы путем создания папок с возможностью редактирования их содержания всеми субъектами;

- применение ПСОД не требует «привязки» к компьютерам учебной организации – вход в нее возможен из разных мест и с различных устройств пользователей;

- одна и та же ПСОД может быть использована при работе со студентами всех форм обучения – очной, заочной, дистанционной и студентами, обучающимися по разным образовательным программам;

- при выборе соответствующих форматов представления учебного контента на основе ПСОД может быть построено мобильное обучение.

Таким образом, выявляется целый ряд дидактических и организационных преимуществ использования дисциплинарных облачных информационных образовательных сред, созданных преподавателем. Это подтверждается нашим опытом применения ПСОД при изучении целого ряда IT-дисциплин, описанных нами в предыдущих работах [4; 5; 7; 18]. Вместе с тем выявились определенные недостатки в организации и применении подобных сред:

- чтобы ПСОД могла обеспечивать управление процессом обучения, то есть реализовать функции локальной (дисциплинарной) *LMS*, преподаватель должен сам находить (или создавать) и включать в среду необходимый инструментарий – календарь, электронный журнал, систему оповещения и пр.;

- неоднозначность выбора исходной платформы и инструментария не обеспечивало унификации ПСОД у разных преподавателей (по элементам оформления, оценочным схемам, графикам изучения дисциплины и т.п.), что создает для студентов технологические неудобства;

- возникают трудности при реализации балльно-рейтинговой системы оценки успешности учебной деятельности студентов;

- разнородные ПСОД не обеспечивают возможности контроля за учебно-методической работой преподавателя со стороны администрации различного уровня.

Указанные причины порождают необходимость использования единой ИОС уровня факультета (института), которая, с одной стороны, была бы реализована в облачном пространстве и тем самым позволяла получить все указанные выше преимущества, с другой стороны, содержала бы встроенные функции управления обучением, то есть, являлась бы *LMS*, реализованной в облаке, обеспечивая элементы унификации ПСОД. Возможным (и, пожалуй, единственным в настоящее время) решением вопроса является использование специализированной облачной среды *Google for Education*.

Платформа Google for Education как облачная LMS

G Suite (ранее *Google Apps*) представляет собой набор облачных сервисов для организации коллективной работы, функционирующей по сервисной модели *SaaS* – «Программное обеспечение как услуга». Это коммерческий сервис, предоставляемый за абонентскую плату. Однако учебным организациям по всему миру те же возможности могут быть предоставлены бесплатно в рамках программы *G Suite for Education*. Для этого организация должна соблюдать ряд условий [3]. В руководстве к системе *G Suite for Education* трактуется как «*A Suite of Free Productivity Tools for Classroom Collaboration*» – «Набор свободно распространяемых высокопродуктивных инструментов для совместной аудиторной работы» [15].

В исходной комплектации набор включает 10 универсальных сервисов, которые позволяют применять *G Suite* в различных видах деятельности, в том числе и в образовательной. К ним относятся:

- *Группы* – создание списков рассылки и групп обсуждений;
- *Календарь* – планировщик времени и занятий;
- *Контакты* – средство хранения и управления контактами;
- *Сайты* – конструктор собственных сайтов;
- *Classroom* – система управления учебным процессом;
- *Gmail* – почта;
- *Диск и Документы* – индивидуальное хранилище файлов с интегрированными средствами редактирования традиционных форматов данных (текст, таблица, презентации);
- *Hangouts* – видеочат с возможностью организации групповых телеконференций;
- *Vault* – хранилище архивных и важных документов с элементами документооборота;

- *Keep* – заметки и списки дел.

Возможности работы могут быть расширены за счет дополнительных сервисов уже включенных в *G Suite*, либо самостоятельно подключаемых из *G Suite Marketplace* и *Marketplace for Chrome Web Apps* (интернет-магазин *Chrome*). Система позволяет применять в работе и учебном процессе такие средства, как Блоггер, *Developers Console*, *Mobile Test Tools*, *YouTube*. *G Suite Marketplace* позволяет использовать не только принадлежащие *Google* сервисы, но и программы сторонних разработчиков, например, *gMath*, *Lucidchart Diagrams*, *Mindomo* и др.

Перечисленные сервисы позволяют применять *Google for Education* в качестве системы управления учебным процессом (*LMS*) с тем отличием от аппаратных аналогов, что помимо традиционных ресурсной, коммуникационной и организационной функций здесь реализована функция *инструментальная*, что обеспечивает комплексное решение всех задач обучения и управления в рамках единой среды. При этом образовательная организация не несет расходов на приобретение и обновление программного обеспечения, а пользователи всегда имеют возможность работать с последними версиями приложений.

К другим несомненно положительным особенностям рассматриваемой облачной системы можно отнести следующие факторы:

- поскольку для получения доступа к среде образовательная организация должна завести собственный домен (например, в нашем случае это *uspu.su*), она получает возможность организовать качественную электронную почту с развитой системой спам-фильтров, а также фильтров входящих и исходящих сообщений, что позволяет в автоматическом режиме сортировать почту, а также предотвратить отправку конфиденциальных данных;
- развитость комплекса мобильных приложений и сервисов: для основных мобильных платформ разработаны и функционируют *Admin*, *Gmail*, *Classroom*, *Hangouts*, *Диск*, *Документы* и другие – это обеспечивает возможность применения технологий мобильного обучения;
- значительный объем дискового пространства для хранения почты, учебных и иных материалов; в частности, средствами системы можно организовать *PLE* или портфолио учащихся, как элемент ЕИОС; возможна также реализация балльно-рейтинговой системы оценки успешности обучения студента;
- удобная система совместного доступа – нет необходимости копировать или переносить файлы, можно просто открыть к ним доступ, установив необходимые права (просмотр или редактирование);

- гибкая распределенная система администрирования – права на управление различными модулями и группами легко делегируются разным участникам, что позволяет установить ответственных за работу с пользователями в каждом структурном подразделении и группе;

- возможность интеграции с приложениями сторонних разработчиков (в том числе и самостоятельной разработки) через встроенную консоль управления;

- высокий уровень безопасности и защищенности данных, основанный на двухфакторной аутентификации – систему можно настроить таким образом, что для входа будет требоваться не только пароль, но и одноразовый код, присылаемый в SMS на зарегистрированный телефон; постоянное использование SSL-подключений для обеспечения безопасного доступа по протоколу https;

- эффективная и ответственная техническая поддержка – на любые запросы сервисные инженеры реагируют быстро и доброжелательно, стремясь максимально качественно решить возникшую проблему;

- существование сетевого сообщества – более 14 млн студентов и преподавателей по всему миру используют эту облачную среду для обучения; для преподавателей всегда имеется возможность обратиться к коллегам для решения возникающих проблем или поделиться своими идеями.

Таким образом, *Google for Education* позволяет сформировать полноценную электронную информационно-образовательную среду кафедры или факультета, а также построить гибкую систему управления процессом изучения отдельных дисциплин, то есть. реализовать персональные дисциплинарные среды преподавателей. При этом ПСОД будут содержать элементы унификации, что сделает более удобным их создание и последующую работу с ними преподавателей, студентов, администрации.

Организация учебного процесса на основе Google For Education

Как уже было отмечено, *Google for Education* предоставляет необходимый набор сервисов для организации учебного процесса, в частности сервис *Google Classroom*. Данный сервис позволяет автоматизировать процесс регламентированного доступа к учебному контенту, возможности выдачи/проверки заданий, формирование электронного журнала успеваемости. Регламент доступа: кому, когда и на сколько (по продолжительности) будет разрешен доступ.

Работу с данным сервисом можно разбить на несколько этапов:

Этап 1. Подготовительный

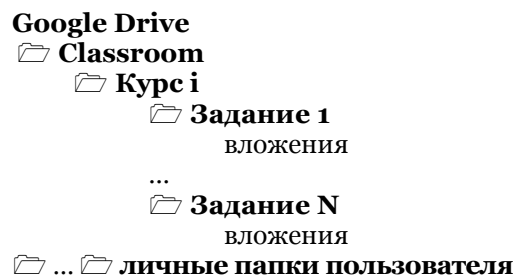
Администратор системы (домена образовательной организации) подключает к *Google Education* пользователей (преподавателей). После регистрации пользователя в его аккаунте появляется полный пакет инструментов и сервисов для работы, в частности *Google Classroom*. Доступ к инструментарию возможен посредством браузера при работе на ПК (<https://classroom.google.com>) или с мобильного устройства (мобильное приложение  (см. рис. 2).

Пространство *Google Drive* уже включает директорию, в которой автоматически генерируются каталоги создаваемых преподавателем курсов. Кроме этого, для любого пользователя *Google Drive* всегда возможен доступ к документам других пользователей через инструмент «Доступные мне». Таким образом, у пользователя можно выделить три подпространства на *Google Drive*: директория *Classroom*, «Доступные мне» и личное пространство пользователя (рис. 1).

Этап 2. Подготовка дисциплинарных модулей и курсов в Classroom

В соответствии с количеством академических групп и читаемыми дисциплинами в *Classroom* создаются курсы. Например, если преподаватель читает одну и ту же дисциплину в трех различных группах и трудоемкость дисциплин различная, то он создает три курса (рис. 2), принадлежащих одному дисциплинарному модулю. Для реализации централизованного хранения ЭУМК по всему дисциплинарному модулю (образовательный контент подобных дисциплин, закреплённых за кафедрой) предлагается создать общий облачный ресурс с хранимыми в нем дисциплинарными модулями. Другими словами, преподаватель из своего аккаунта получает возможность наполнять и, соответственно, брать необходимые ему учебные материалы из общего хранилища (см. раздел «Дисциплинарный модуль» рис. 1).

При создании курсов в директории *Classroom* на *Google Drive* автоматически создается система вложенных папок:



Преподаватель в соответствующей директории облачного дискового пространства размещает файлы. Загрузка файлов может быть осуществлена двумя способами:

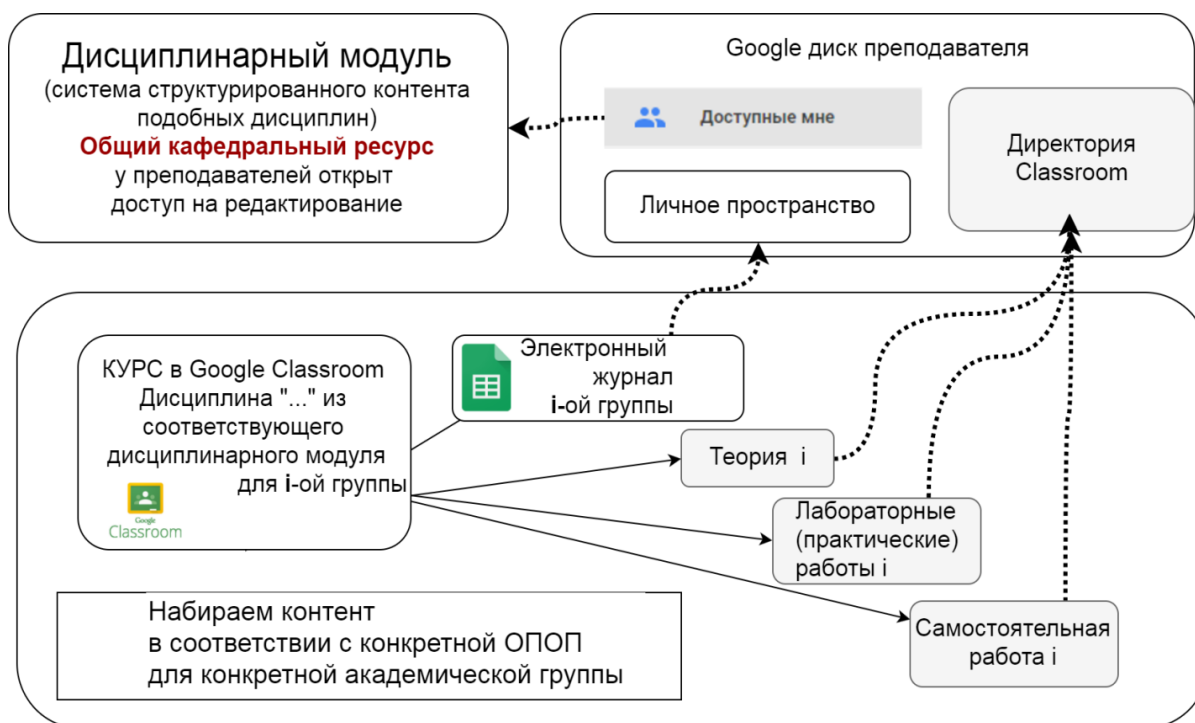


Рис. 1. Схема хранения документов при использовании Google Classroom

- копированием файлов на *Google Drive* (в директории Classroom / Курс...); при подготовке заданий во вложении к заданию выбираются нужные файлы из соответствующей папки;
- созданием заданий непосредствен-

но в курсе *Classroom*; при этом во вложении указывается место хранения загружаемого файла на внешнем носителе – этот файл автоматически будет сохранен по адресу *Google Drive / Classroom / Курс / Задание*.

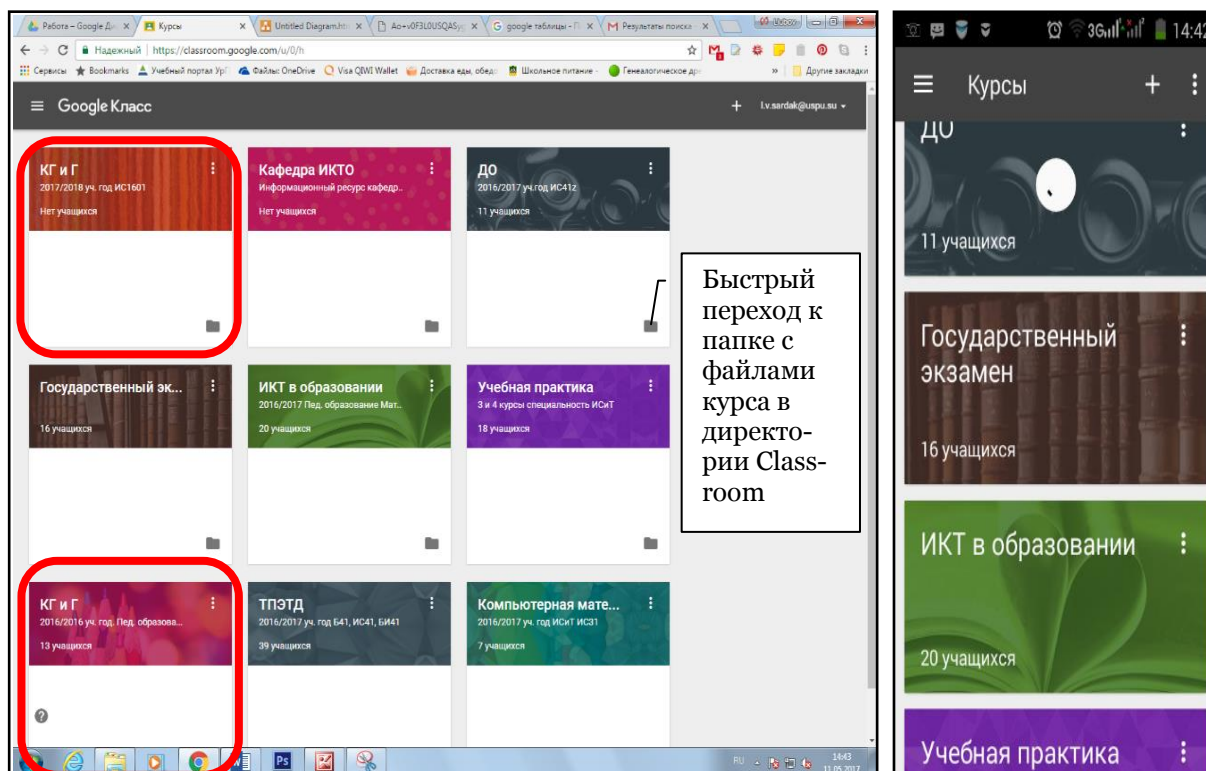


Рис. 2. Скриншоты сервиса Classroom для версии Desktop и mobile

Материал внутри курса представляется пользователю в формате новостной ленты с возможностью разбивки новостей на темы. Данный инструмент позволяет облегчить доступ обучающихся к элементам ЭУМК. Предлагается следующая тематическая разбивка:

Нормативные документы

График изучения дисциплины
Описание системы оценивания
Рабочая программа дисциплины

Теория

Лекция 1

...

Лекция n

Лабораторные работы (Практические работы, Семинарские занятия)

Лабораторная работа 1

...

Лабораторная работа m

Самостоятельная работа

Задание 1

Задание k

Литература

Ссылка 1 (ссылки на библиографию, учебные тексты)

...

Ссылка s

Программное обеспечение

Ссылка 1 (ссылки на необходимое, но доступное ПО)

...

Ссылка s

В качестве элементов новостной ленты могут выступать: оцениваемые элементы «Задать вопрос» и «Создать задание»; информационные элементы «Создать объявление». Все элементы имеют единообразную структуру: название, описание, тема, вложения. Для инструментов «Задать вопрос» и «Создать задание» добавляется возможность настройки времени предъявления и сдачи.

Этап 3. Эксплуатация

Реализуется следующая последовательность действий преподавателя и студентов:

Преподаватель	Студент
Регистрация студентов в системе и выдача аккаунтов (один раз в начале обучения).	Активация аккаунта, настройка.
Выдача кода курса для присоединения обучающихся к курсу.	Подключение к курсу.
Выдача заданий в соответствии с графиком изучения дисциплины.	Получение оповещений по email о выдаче заданий.
Проведение занятий. Ответы на запросы студентов (оповещение по email). Прием и оценивание выполненных заданий.	Освоение учебного материала. Выполнение заданий. Обращение с запросами к преподавателю.
Генерация и заполнение электронного журнала текущей успеваемости.	Отслеживание результатов своего обучения.

Этап 5. Оценка результатов обучения

Согласно установленной шкале оценивания преподаватель выставляет отметки за выполненные задания, которые заносятся в автоматически формируемый электронный журнал в формате, доступном для просмотра в браузере (рис. 3). При этом студент имеет возможность просмотреть только свои результаты.

Форма представления данных в журнале позволяет проводить последующую обработку и интерпретацию результатов обучения, в частности реализовать балльно-рейтинговую систему.

Обсуждение и выводы

Проведенная авторами данной статьи апробация применения платформы *Google for Education* в преподавании ряда дисциплин позволяет построить ряд заключений:

1. На основе данной платформы возможно развертывание полноценной облачной *LMS* для небольшого учебного подраз-

деления (кафедра, факультет). Данная *LMS* ориентирована на реализацию персональных дисциплинарных образовательных сред (ПСОД) с гибкой системой персональных настроек для преподавателя и в то же время с унификацией общих приемов и правил использования.

2. Особенностью *LMS* на основе *Google for Education* является то, что помимо ресурсной, коммуникационной и организационной функций она обеспечивает функцию *инструментальную*, позволяя включать в ПСОД облачные инструменты, необходимые для выполнения учебных заданий. Предусмотрена возможность использования как встроенных, так и совместимых с *Google* онлайн-сервисов. В условиях высокой стоимости лицензионного программного обеспечения в образовательных учреждениях создаются условия освоения современных приложений и программных систем без их инсталляции на стационарные компьютеры.

3. Как указывалось выше, платформа изначально позиционировалась как набор инструментов для совместной работы. Другими словами, предусмотренные технологии взаимодействия пользователей

создают предпосылку для развития и применения методов коллаборативного и кооперативного обучения, столь необходимых для профессиональной подготовки специалистов.

Оценки Компьютерная

Надежный | https://docs.google.com/spreadsheets/d/10tdweHdZHYQv32SKNyB3B6SwEYO4auwmpA0LnlGd.

Сервисы | Bookmarks | Файлы: OneDrive | Visa QIWI Wallet | Доставка еды, обед | Школьное питание | Генеалогическое древо | Другие закладки

Поиск по меню (Alt+V) | r. % .0 .00 123 - | 14 | B | I | - | A - | Дополнительно

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
1	Компьютерная геометрия и графика													
2						Лабораторная работа №10. Шахматная доска	Лабораторная работа №11. Круглые детали	Лабораторная работа №12. Календарь	Лабораторная работа №13. Гильош	Лабораторная работа №5	Лабораторная работа №6	Лабораторная работа №7. Тень от рояля	Лабораторная работа №8	
3	ПЕРЕЙТИ В КЛАСС					6	6	4	4	4	4	2	6	
4														
5	Средняя оценка по классу					40,23%	3,5	1,17	1,67	1,5	2,67	3,0	1,0	1,25
6	Богачева	Юлия	yu.bogacheva@uspu.su	2,31%		0	0	0	0	0	0	0	0	
7	Бородин	Дмитрий	d.borodin@uspu.su	0,0%		0	0	0	0	0	0	0	0	
8	Вьюхин	Артём	a.vyuhin@uspu.su	74,62%		6	3	0	3	4	4	2	6	
9	Девятых	Валерия	v.devyatyh@uspu.su	16,15%		6	0	0	0	0	4	0	0	
10	Димитрова	Мария	m.dimitrova@uspu.su	43,08%		0	0	0	0	4	4	2	2	
11	Злыденная	Марина	m.zlydennaya@uspu.su	65,38%		6	0	4	0	4	4	2	0	
12	Косырихина	Станислава	s.kosyrihina@uspu.su	68,46%		6	5	4	4	4	4	2	6	

+ | Sheet0

Рис. 3. Скриншот сгенерированного электронного журнала

4. Обеспечивается естественная поддержка различных технических устройств (кроссплатформенность) и различных форматов представления учебных материалов. Это, в свою очередь, позволяет преподавателю без каких-либо дополнительных усилий и разработки специализированных ЭОР использовать в своей работе элементы мобильного обучения.

5. В выделенном домене Google пользователи подразделяются только на два типа: администратор и пользователь (без деления «преподаватель» и «студент»). При этом права всех пользователей одинаковы. Выделяется лишь пользователь – автор курса – у него есть права редактирования курса и настроек порядка

его освоения. Однако в качестве такого автора курса может выступить и студент. Это открывает большие перспективы для формирования ИКТ-компетенций будущих педагогов – они получают возможность создавать собственные учебные курсы и отрабатывать методику их использования в работе с учащимися в рамках педагогической практики, курсовых и выпускных работ, магистерских диссертаций.

Таким образом, проведенная апробация свидетельствует о бесспорной целесообразности применения платформы Google for Education в учебном процессе. Планируется расширение работ по внедрению данной системы в учебную практику Института математики, информатики и ИТ УрГПУ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильченко С. Х. Функциональные особенности формирования персональной образовательной среды как средства индивидуализации обучения на основе информационных технологий // Информатика и образование. – 2010. – № 12. – С. 104–108.
2. Концепция развития единой информационной образовательной среды в Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.programma.x-pdf.ru/16raznoe/54523-1-koncepciya-razvitiya-edinoj-informacionnoy-obrazovatelnoy-sredi-rossiyskoy-federacii-vvedenie-koncepciya-razvitiya-edini.php> (дата обращения: 08.05.2017).
3. Кто может подать заявку на получение пакета G Suite for Education [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://support.google.com/a/answer/134628?hl=ru> (дата обращения: 08.05.2017).

4. Сардак Л. В., Старкова Л. Н. Построение модульной системы управления обучением в высшей школе средствами облачных сервисов // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 8. – С. 120–127.
5. Слепукhin А. В. Использование персональной образовательной среды в процессе индивидуализации смешанного обучения студентов // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 11. – С. 195–205.
6. Стариченко Б. Е. Профессиональный стандарт и ИКТ-компетенции педагога // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 7. – С. 6–15.
7. Стариченко Б. Е., Стариченко Е. Б., Сардак Л. В. Использование дисциплинарных облачных образовательных сред в учебном процессе // Нижегородское образование. – 2017. – № 1. – С. 72–78.
8. Стародубцев В. А. Создание персональной образовательной среды преподавателя вуза : учеб. пособие. – Томск : НИТПУ, 2012. – 124 с.
9. Титова С. В., Авраменко А. П. Эволюция средств обучения в преподавании иностранных языков: от компьютера к смартфону [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ffl.msu.ru/research/vestnik/vestnik-titova-avramenko-2013-1.pdf> (дата обращения: 08.05.2017).
10. Что такое облачные технологии и зачем они нужны [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sonikelf.ru/oblastnye-tehnologii-dlya-zemnykh-polzovatelej/> (дата обращения: 08.05.2017).
11. Шевчук М. В. Облачные сервисы хранения как эффективный инструмент для организации единой информационной образовательной среды // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 8. – С. 139–144.
12. Ярмахов Б., Рождественская Л. Google Apps для образования. – СПб. : Питер, 2015. – 224 с.
13. Attwell G. Personal Learning Environments [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.distance-learning.ru/db/el/oE59511535ED7788C32575ED0050E98A/doc.html>.
14. Eliademy [Electronic resource]. – Mode of access: <https://eliademy.com/> (date of access: 08.05.2017).
15. Google for Education // Google [Electronic resource]. – Mode of access: <https://edu.google.com/products/productivity-tools/> (date of access: 08.05.2017).
16. Noguchi F., Guevara J. R., Yorozu R. Communities in Action Lifelong Learning for Sustainable Development United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization UNESCO Institute for Lifelong Learning. – Hamburg, 2015. – 59 p.
17. ScholarLMS [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.scholarlms.com> (date of access: 08.05.2017).
18. Starichenko B. E., Sardak L. V., Slepukhin A. V. On Interaction of Educational Environments of Different Levels // Mediterranean Journal of Social Sciences. – 2015. – Vol. 6. – № 5. – P. 486–496.

REFERENCES

1. Vasil'chenko S. Kh. Funktsional'nye osobennosti formirovaniya personal'noy obrazovatel'noy sredy kak sredstva individualizatsii obucheniya na osnove informatsionnykh tekhnologiy // Informatika i obrazovanie. – 2010. – № 12. – С. 104–108.
2. Kontseptsiya razvitiya edinoi informatsionnoy obrazovatel'noy sredy v Rossiyskoy Federatsii [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.programma.x-pdf.ru/16raznoe/54523-1-koncepciya-razvitiya-edinoi-informatsionnoy-obrazovatel'noy-sredi-rossiyskoy-federatsii-vvedenie-koncepciya-razvitiya-edi.php> (data obrashcheniya: 08.05.2017).
3. Kto mozhet podat' zayavku na poluchenie paketa G Suite for Education [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://support.google.com/a/answer/134628?hl=ru> (data obrashcheniya: 08.05.2017).
4. Sardak L. V., Starkova L. N. Postroenie modul'noy sistemy upravleniya obucheniem v vysshey shkole sredstvami oblastnykh servisov // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2014. – № 8. – С. 120–127.
5. Slepukhin A. V. Ispol'zovanie personal'noy obrazovatel'noy sredy v protsesse individualizatsii smeshannogo obucheniya studentov // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2014. – № 11. – С. 195–205.
6. Starichenko B. E. Professional'nyy standart i IKT-kompetentsii pedagoga // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2015. – № 7. – С. 6–15.
7. Starichenko B. E., Starichenko E. B., Sardak L. V. Ispol'zovanie distsiplinarnykh oblastnykh obrazovatel'nykh sred v uchebnom protsesse // Nizhegorodskoe obrazovanie. – 2017. – № 1. – С. 72–78.
8. Starodubtsev V. A. Sozdanie personal'noy obrazovatel'noy sredy prepodavatelya vuza : ucheb. posobie. – Tomsk : NITPU, 2012. – 124 s.
9. Titova S. V., Avramenko A. P. Evolyutsiya sredstv obucheniya v prepodavanii inostrannykh yazykov: ot komp'yutera k smartfonu [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.ffl.msu.ru/research/vestnik/vestnik-titova-avramenko-2013-1.pdf> (data obrashcheniya: 08.05.2017).
10. Chto takoe oblastnye tekhnologii i zachem oni nuzhny [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://sonikelf.ru/oblastnye-tehnologii-dlya-zemnykh-polzovatelej/> (data obrashcheniya: 08.05.2017).
11. Shevchuk M. V. Oblachnye servisy khraneniya kak effektivnyy instrument dlya organizatsii edinoi informatsionnoy obrazovatel'noy sredy // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2014. – № 8. – С. 139–144.
12. Yarmakhov B., Rozhdestvenskaya L. Google Apps dlya obrazovaniya. – SPb. : Piter, 2015. – 224 s.
13. Attwell G. Personal Learning Environments [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.distance-learning.ru/db/el/oE59511535ED7788C32575ED0050E98A/doc.html>.
14. Eliademy [Electronic resource]. – Mode of access: <https://eliademy.com/> (date of access: 08.05.2017).
15. Google for Education // Google [Electronic resource]. – Mode of access: <https://edu.google.com/products/productivity-tools/> (data obrashcheniya: 08.05.2017).
16. Noguchi F., Guevara J. R., Yorozu R. Communities in Action Lifelong Learning for Sustainable Development United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization UNESCO Institute for Lifelong Learning. – Hamburg, 2015. – 59 p.
17. ScholarLMS [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.scholarlms.com> (date of access: 08.05.2017).
18. Starichenko B. E., Sardak L. V., Slepukhin A. V. On Interaction of Educational Environments of Different Levels // Mediterranean Journal of Social Sciences. – 2015. – Vol. 6. – № 5. – P. 486–496.

УДК 378.147:371.124:51
ББК 4448.985

ГРНТИ 14.01.45

Код ВАК 13.00.02

Толстомятов Владимир Павлович,

кандидат физико-математических наук, доцент, кафедра высшей математики, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 9; e-mail: tolstopyatov@uspu.ru.

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПЕРИОДИКА КАК СРЕДСТВО ПРОФЕССИОНАЛИЗАЦИИ ПРЕДМЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: периодика; периодические издания; профессиональная пресса; студенты-педагоги; подготовка будущих учителей; учителя математики.

АННОТАЦИЯ. В статье описываются возможности использования педагогической периодики в качестве средства профессионализации предметной подготовки студентов. Традиционная система обучения в педагогическом вузе предполагает активную подготовку по специальным дисциплинам. Это неизбежно приводит к переживанию студентами кризиса, вызываемого осознанием неэффективности обучения на младших курсах в плане подготовки к профессиональной деятельности. Решению проблемы может способствовать профессионализация предметной подготовки: формирование умения перестраивать научные знания в соответствии с задачами педагогической деятельности, отбирать нужный учебный материал, формирование личностных и профессионально значимых качеств в процессе изучения специальных дисциплин. Предлагаемые исследователями в качестве средств профессионализации предметной подготовки задания, моделирующие педагогический процесс, курсы по выбору не решают обозначенную проблему, поскольку не имеют тесной связи с практической деятельностью учителя математики. Профессиональные периодические издания благодаря их оперативности, многогранности, широте и неакадемичности могут успешно использоваться в качестве средства формирования составляющих профессионализма в процессе предметной подготовки учителя математики. Показаны возможности использования профессиональных научно-теоретических и методических журналов для организации изучения математических дисциплин на основе объединения общенаучной и методической линий, для формирования мотивации к изучению дисциплин высшей математики, для внедрения в учебный процесс активных форм обучения, для организации исследовательской работы студентов, для формирования у студентов способности преобразования научного материала в учебный, для ознакомления студентов с практическим опытом учителей. Таким образом, в статье обосновывается использование профессиональных периодических изданий в качестве средства формирования содержательной, технологической и личностной составляющих профессионализма в процессе предметной подготовки студентов.

Tolstopyatov Vladimir Pavlovich,

Candidate of Physics and Mathematics, Associate Professor of Department of Higher Mathematics, Institute of Mathematics, Informatics and Information Technologies, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

PERIODICALS AS A MEANS OF PROFESSIONALISM FORMATION IN THE PROCESS OF TRAINING OF MATHEMATICS TEACHERS

KEYWORDS: periodicals; professionalism; professional press; prospective teachers; teacher's training; Maths teachers.

ABSTRACT. This article describes the possibilities of use of pedagogical periodicals as a means of professionalisation of students. The traditional system of education in the Pedagogical University involves intensive training on special subjects. This inevitably leads the students to a crisis caused by lack of practice and professional training at junior courses. Solving the problem can contribute to professionalisation of special training: building skills to rebuild scientific knowledge in accordance with the objectives of pedagogical activity, selection of the appropriate teaching material, formation of personal and professionally significant qualities in studying special subjects. Tasks and elective courses, proposed by researchers as a means of professionalization of special training, do not solve the problem because they are not connected with practice of a Maths teacher. The article shows the possibilities of using professional theoretical and methodological journals to study the sciences by combining general scientific and methodological lines, to promote motivation to study the disciplines of higher mathematics, for introduction in educational process of active forms of learning, for the organization of research of students, to develop students ability of application of scientific material in training, to familiarize the students with the practical experience of teachers. Thus, the article justified the use of professional periodicals as a means of building meaningful, technological and personal components of professionalism in the process of special training of students.

Утвержденный Профессиональный стандарт педагога описывает трудовые действия и необходимые для этого умения и знания учителя. Однако для успешной работы педагога необходимо нечто

большее, что можно объединить одним понятием «профессионализм».

«Профессионализм учителя – это качественная характеристика, включающая совокупность интегрированных фундамен-

тальных знаний, обобщенных умений и способностей учителя, его личностных и профессионально значимых качеств, отражающих высокий уровень культуры, технологичности и мастерства учителя, творческий подход к организации педагогической деятельности и ее продуктивность, готовность к постоянному самосовершенствованию» [3].

В соответствии с этим определением можно выделить три составляющих профессионализма учителя математики:

- *содержательная*, то есть наличие специальных математических знаний;
- *технологическая*, то есть владение методами обучения математике;
- *личностная*, то есть обладание определенными чертами, способствующими результативности процесса обучения математике.

В работах Ю. П. Поваренкова [12], Ю. П. Вавилова [2] и других исследователей, посвященных психологии профессионального становления учителя на стадии обучения в вузе, отмечается, что традиционная система обучения в педагогическом вузе, делящаяся на два периода: первый – академический (изучение дисциплин специальной подготовки), второй – учебно-профессиональный (методическая подготовка учителя), неизбежно приводит к осознанию студентом неэффективности обучения на младших курсах в плане подготовки к профессиональной деятельности, и это осознание переживается студентом как острый кризис. Методически организованная работа по ориентированию предметных знаний и умений на решение педагогических задач обучения и воспитания с самого начала изучения специальных дисциплин в вузе позволит избежать этой проблемы.

Осуществление преемственности между школьными и вузовскими математическими дисциплинами, между обучением в вузе и трудовой деятельностью учителя математики – одна из идей концепции профессионально-педагогической направленности обучения (Г. Л. Луканкин, А. Г. Мордкович и др.) и концепции фундирования опыта личности (В. В. Афанасьев, Е. И. Смирнов, В. Д. Шадриков и др.). Математические дисциплины в вузе должны обеспечить не только высокий уровень математической культуры, но и знакомство с методами изложения математики в школе. Решение этой задачи возможно в условиях профессионализации предметной подготовки учителя математики.

В качестве средств профессионализации предметной подготовки учителя математики исследователи рассматривают либо задания, моделирующие педагогическую деятельность (А. В. Дорофеев [5]), либо кур-

сы по выбору, позволяющие знакомить студентов с некоторыми проблемами и задачами современной математики и дающие возможность приобщать студентов к исследовательской деятельности, а также курсы, на основе которых могут быть сконструированы элективные курсы для школьников (В. В. Андреев [1], Т. А. Дмитриева [4], С. В. Мясникова [10], Т. К. Юрзанова [22]).

Предлагаемые средства малоэффективны в решении психологических проблем, возникающих в процессе изучения специальных дисциплин, не в полной мере решают проблему мотивации студентов к изучению этих дисциплин, не обеспечивают формирование основ профессионального мастерства, а именно синтеза математической подготовки, понимания целей и задач обучения математике в школе, гибкого и оперативного владения методикой преподавания математики. Устранение этих недостатков возможно на основе использования средств, обеспечивающих тесную связь с практической деятельностью учителя. Такими средствами являются, например, профессиональные периодические издания.

Педагогическая периодика активно используется в процессе методической подготовки учителя математики (О. В. Матросова [7], А. С. Мурина [9], Г. И. Некипелова [11], И. Д. Сайедов [13]).

Дидактические возможности использования профессиональной периодики в процессе предметной подготовки учителя математики до сих пор не рассматривались.

Архивы профессиональных научно-теоретических и методических журналов «Математика в школе», «Математика. Все для учителя», «Квант», «Математика для школьников» содержат публикации, демонстрирующие связь высшей математики со школьным курсом математики, порождающие идеи для научно-исследовательской работы, передающие опыт учителей математики многих поколений. Таким образом, они вполне могут выступать в качестве одного из средств профессионализации предметной подготовки учителя математики.

Обращение к педагогической периодике с самого начала обучения в вузе позволяет включить в содержание дисциплин предметной подготовки связи со школьным курсом математики, способствует пониманию перспектив изучения этих дисциплин, осознанию их связи с будущей профессиональной деятельностью. Тем самым формируется мотивация к изучению дисциплин высшей математики, позволяющая студенту преодолеть затруднения, обусловленные переходом к вузовской системе обучения, сложностью теоретического материала.

Например, архивы журналов «Математика в школе», «Математика. Все для учителя», «Квант» содержат более 50 публикаций, связанных с темой «Элементы векторной алгебры». Таким образом, при изучении дисциплины «Геометрия» можно организовать профессиональный практикум, в рамках которого каждый студент готовит сообщение на основе конкретной статьи, посвященной изучению векторов в школе, использованию векторов в решении геометрических задач.

В статье М. Башмакова «Что такое вектор?» из четвертого номера журнала «Квант» за 1976 год в которой раз выделяются различные подходы к определению вектора, что составляет основу для заключительного семинара по обобщению и закреплению знаний из раздела «Элементы векторной алгебры».

С темами «Метод координат на плоскости» и «Метод координат в пространстве» связаны более 35 публикаций в журналах «Математика в школе», «Математика. Все для учителя», «Математика для школьников», «Квант». Они демонстрируют применение метода координат в решении задач элементарной геометрии, тесную связь изучаемого материала со школьным курсом геометрии. Достаточно двух лекций, чтобы изложить основные теоретические вопросы, двух-трех практических занятий для отработки основных понятий и формул, и остальное время можно посвятить профессиональному практикуму на основе этих публикаций. Такая форма работы способствует формированию не только содержательной, но и технологической, и личностной составляющих профессионализма, поскольку статьи учителей-практиков знакомят с методами изложения математического материала в школе, и на семинарах студент уже выступает с позиции учителя. Таким образом, использование периодики в процессе изучения высшей математики позволяет строить математические дисциплины в педвузе на основе «объединения общенаучной и методической линий» [8], что обеспечивает не только определенный уровень математической культуры, но и знакомство с методами изложения школьного курса математики.

Знакомство с публикациями ученых-методистов, учителей-практиков в педагогической периодике в процессе изучения математических дисциплин несомненно способствует овладению профессиональной коммуникативно-речевой компетенцией, а также формированию критического мышления. Например, многие статьи из архивов журнала «Математика в школе», посвященные вопросам изображения фигур, излагаются языком, отличным от современного математического языка. Студент, рас-

сматривая указанную ему публикацию, должен осмыслить ее содержание, перевести на современный язык и донести до остальных студентов все ценное, что можно почерпнуть из содержания этой публикации.

Статьи из научно-методических изданий можно использовать в процессе формирования такой компоненты математической деятельности, как умение преобразовывать научный материал в учебный. Схемы-таблицы, помещенные во вкладышах журнала «Математика. Все для учителя», описывают опыт учителей в объяснении учащимся содержания различных геометрических теорий (евклидовой, аффинной, проективной геометрии, геометрии Лобачевского и т.д.) [15; 16; 17; 18; 19; 20]. Студенты могут по окончании изучения соответствующих разделов внести в эти схемы свои изменения, продумать рассказы для учащихся об этих теориях. Усовершенствованные схемы-таблицы могут служить основой проверки сформированности компетенций студентов в ходе промежуточной аттестации.

Статьи из периодических изданий – это хороший источник исследовательских задач для студентов. Например, статья В. Б. Фурсенко «Лексикографическое изложение конструктивной геометрии треугольника» [21] послужила отправным пунктом научного исследования студентки А. Н. Лапик «Лексикографическое изложение задач на построение выпуклого четырехугольника» [6].

Статья Г. П. Сенникова «О связи задач на построение и практических работ на местности в курсе геометрии 6–7 классов» [14] породила идею создания дидактической системы задач на построение циркулем и линейкой, которая может быть использована во время практикума «Измерения на местности». Эта идея была реализована в одной из курсовых работ студентов.

Приведенные выше примеры использования периодики в процессе предметной подготовки учителя математики основаны на специфических отличиях периодики от учебных пособий: оперативности, многогранности, широте и неакадемичности. Именно эта специфика дает возможность организовать изучение математических дисциплин на основе объединения общенаучной и методической линий, формировать у студентов мотивацию к качественному творческому изучению дисциплин высшей математики, вовлекать студентов в исследовательскую деятельность, формировать у студентов способность преобразования научного материала в учебный, обеспечивает преемственность в профессиональном педагогическом образовании, а значит позволяет рассматривать педагогическую периодику в качестве одного из средств формирования профессионализма.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Андреев В. В. Профессиональная направленность обучения студентов педагогических вузов в курсе теории аналитических функций : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. – М., 1999. – 256 с.
2. Вавилов Ю. П. Профессионально-личностное становление учителя начальных классов на стадии обучения в педагогическом вузе : дис. ... д-р. пед. наук : 13.00.08. – Ярославль, 2003. – 370 с.
3. Гребенкина Л. К. Формирование профессионализма учителя в системе непрерывного педагогического образования : дис. ... д-р. пед. наук : 13.00.01. – М., 2000. – 441 с.
4. Дмитриева Т. А. Спецкурс «Элементы компьютерной геометрии» как средство повышения уровня профессиональной подготовки учителя математики : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. – Нижневартовск, 1999. – 135 с.
5. Дорофеев А. В. Профессиональная направленность математической подготовки будущего педагога // Вестник Оренбургского гос. ун-та. – 2005. – № 10–1. – С. 195–199.
6. Лапик А. Н. Лексикографическое изложение задач на построение выпуклого четырехугольника // Вопросы математики, ее истории и методики преподавания в учебно-исследовательских работах : мат-лы межрег. науч.-практ. конференции студентов матем. ф-тов. – Вып. 9. – Пермь : ПГГПУ, 2016. – С. 40.
7. Матросова О. В. Анализ содержания и организация работы с научно-методическими журналами : метод. рекомендации. – Л. : ЛГПИ, 1987. – 51 с.
8. Мордкович А. Г. Профессионально-педагогическая направленность специальной подготовки учителя математики в педагогическом институте : дис. ... д-р пед. наук : 13.00.02. – М., 1986. – 355 с.
9. Мурина А. С. Формирование у учащихся ПТУ интереса к чтению научно-популярной и специальной литературы : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. – Киев, 1990. – 196 с.
10. Мясникова С. В. Усиление профессиональной направленности курса теории функций комплексного переменного в подготовке будущих учителей математики : дис. ... канд. пед. наук. – М., 2001. – 271 с.
11. Некипелова Г. И. Дидактические условия формирования у студентов умений самостоятельно работать с учебной и научной литературой : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01. – Челябинск, 1985. – 18 с.
12. Поваренков Ю. П. Психологический анализ профессионального становления учителя на стадии обучения в педагогическом вузе // Ярославский педагогический вестник. – 1998. – № 1. – С. 71–78.
13. Сайедов И. Д. Обучение студентов-математиков педагогического вуза переработке и применению дополнительной литературы в процессе методической подготовки : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. – Душанбе, 1999. – 162 с.
14. Сенников Г. П. О связи задач на построение и практических работ на местности в курсе геометрии 6–7 классов // Математика в школе. – 1955. – № 3. – С. 48–54.
15. Старова О. А. Аффинная геометрия // Математика. Все для учителя. – 2012. – № 10. – С. 39–41.
16. Старова О. А. Геометрия Лобачевского // Математика. Все для учителя. – 2012. – № 11. – С. 30–33.
17. Старова О. А. Геометрия Римана // Математика. Все для учителя. – 2012. – № 12. – С. 28–30.
18. Старова О. А. Евклидова геометрия // Математика. Все для учителя. – 2012. – № 2. – С. 42–44.
19. Старова О. А. Структура современной математики // Математика. Все для учителя. – 2012. – № 1. – С. 38–9.
20. Старова О. А. Сферическая геометрия // Математика. Все для учителя. – 2012. – № 5. – С. 35–38.
21. Фурсенко В. Б. Лексикографическое изложение конструктивной геометрии треугольника // Математика в школе. – 1937. – № 5. – С. 6.
22. Юрзанова Т. К. Повышение эффективности профессиональной подготовки будущих учителей математики на основе использования курсов по выбору : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. – М., 1996. – 216 с.

R E F E R E N C E S

1. Andreev V. V. Professional'naya napravlennost' obucheniya studentov pedagogicheskikh vuzov v kurse teorii analiticheskikh funktsiy : dis. ... kand. ped. nauk : 13.00.02. – M., 1999. – 256 s.
2. Vavilov Yu. P. Professional'no-lichnostnoe stanovlenie uchitelya nachal'nykh klassov na stadii obucheniya v pedagogicheskom vuze : dis. ... d-r. ped. nauk : 13.00.08. – Yaroslavl', 2003. – 370 s.
3. Grebenkina L. K. Formirovanie professionalizma uchitelya v sisteme nepreryvnogo pedagogicheskogo obrazovaniya : dis. ... d-r. ped. nauk : 13.00.01. – M., 2000. – 441 s.
4. Dmitrieva T. A. Spetskurs «Elementy komp'yuternoy geometrii» kak sredstvo povysheniya urovnya professional'noy podgotovki uchitelya matematiki : dis. ... kand. ped. nauk : 13.00.02. – Nizhnevartovsk, 1999. – 135 s.
5. Dorofeev A. V. Professional'naya napravlennost' matematicheskoy podgotovki budushchego pedagoga // Vestnik Orenburgskogo gos. un-ta. – 2005. – № 10–1. – S. 195–199.
6. Lapik A. N. Leksikograficheskoe izlozhenie zadach na postroenie vypuklogo chetyrekhugol'nika // Voprosy matematiki, ee istorii i metodiki prepodavaniya v uchebno-issledovatel'skikh rabotakh : mat-ly mezhreg. nauch.-prakt. konferentsii studentov ma-tem. f-tov. – Vyp. 9–Perm': PGGPU, 2016. – S. 40.
7. Matrosova O. V. Analiz soderzhaniya i organizatsiya raboty s nauchno-metodicheskimi zhurnalami : metod. rekomendatsii. – L. : LGPI, 1987. – 51 s.
8. Mordkovich A. G. Professional'no-pedagogicheskaya napravlennost' spetsial'noy podgotovki uchitelya matematiki v pedagogicheskom institute : dis. ... d-r ped. nauk : 13.00.02. – M., 1986. – 355 s.
9. Murina A. S. Formirovanie u uchashchikhsya PTU interesa k chteniyu nauchno-populyarnoy i spetsial'noy literatury : dis. ... kand. ped. nauk : 13.00.02. – Kiev, 1990. – 196 s.
10. Myasnikova S. V. Usilenie professional'noy napravlennosti kursa teorii funktsiy kompleksnogo peremennogo v podgotovke budushchikh uchiteley matematiki : dis. ... kand. ped. nauk. – Moskva, 2001. – 271 s.
11. Nekipelova G. I. Didakticheskie usloviya formirovaniya u studentov umeniy samostoyatel'no rabotat' s uchebnoy i nauchnoy literaturoy : avtoref. dis. ... kand. ped. nauk : 13.00.01. – Chelyabinsk, 1985. – 18 s.

12. Povarenkov Yu. P. Psikhologicheskiy analiz professional'nogo stanovleniya uchitelya na stadii obucheniya v pedagogicheskom vuze // Yaroslavskiy pedagogicheskiy vestnik. – 1998. – № 1. – S. 71–78.
13. Sayedov I. D. Obuchenie studentov-matematikov pedagogicheskogo vuza pererabotke i primeneniyu dopolnitel'noy literatury v protsesse metodicheskoy podgotovki : dis. ... kand. ped. nauk : 13.00.02. – Dushanbe, 1999. – 162 s.
14. Sennikov G. P. O svyazi zadach na postroenie i prakticheskikh rabot na mestnosti v kurse geometrii 6–7 klassov // Matematika v shkole. – 1955. – № 3. – S. 48–54.
15. Starova O. A. Affinnaya geometriya // Matematika. Vse dlya uchitelya. – 2012. – № 10. – S. 39–41.
16. Starova O. A. Geometriya Lobachevskogo // Matematika. Vse dlya uchitelya. – 2012. – № 11. – S. 30–33.
17. Starova O. A. Geometriya Rimana // Matematika. Vse dlya uchitelya. – 2012. – № 12. – S. 28–30.
18. Starova O. A. Evklidova geometriya // Matematika. Vse dlya uchitelya. – 2012. – № 2. – S. 42–44.
19. Starova O. A. Struktura sovremennoy matematiki // Matematika. Vse dlya uchitelya. – 2012. – № 1. – S. 38–9.
20. Starova O. A. Sfericheskaya geometriya // Matematika. Vse dlya uchitelya. – 2012. – № 5. – C. 35–38.
21. Fursenko V. B. Leksikograficheskoe izlozhenie konstruktivnoy geometrii treugol'nika // Matematika v shkole. – 1937. – № 5. – S. 6.
22. Yurzanova T. K. Povyshenie effektivnosti professional'noy podgotovki budushchikh uchiteley matematiki na osnove ispol'zovaniya kursov po vyboru : dis. ... kand. ped. nauk : 13.00.02. – M., 1996. – 216 s.

ПРИГЛАШЕННЫЙ АВТОР

УДК 37.013:004
ББК 440.2.684

ГРНТИ 14.35.07

Код ВАК 13.00.08

Стародубцев Вячеслав Алексеевич,

доктор педагогических наук, профессор кафедры инженерной педагогики, Национальный исследовательский Томский политехнический университет; 634050, г. Томск, ул. Ленина, 30; e-mail: starslava@mail.ru.

ОТКРЫТАЯ ПЕДАГОГИКА В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: открытое образование; открытая педагогика; информационно-коммуникационные технологии; информатизация образования; информационная образовательная среда.

АННОТАЦИЯ. Быстрое развитие средств и технологий открытого образования реанимирует проблему критической ревизии традиционной педагогической системы как системы замкнутой, с устоявшимся ходом учебного процесса, организованного на базе отдельной образовательной организации, с акцентом на аудиторские занятия. На пути внедрения в систему образования ДОТ на базе цифрового предоставления контента и организации коммуникаций А. А. Андреевым было предложено называть *электронной педагогикой* научное изучение, описание и прогнозирование процессов в любых ИКТ-насыщенных образовательных средах. К настоящему времени реализован выход институционального образовательного процесса в неформальную область обмена знаниями и опытом деятельности в социальных сетях, включая профессионально ориентированные, также стало возможным обучение на массовых открытых онлайн-курсах (МООК) по месту жительства и/или работы. Обучение эволюционирует от передачи информации и знаний к производству информации и знаний. При этом система образования стала более открытой для участия в ней новых действующих лиц (экспертов, кураторов контента, репетиторов, тренеров, коучей и др.) и организаций, поддерживающих образование (просветительских, творческих, волонтерских и др.) В таких условиях формируется новая педагогическая действительность и ее исследование должно стать предметом и содержанием открытой педагогики как части общепедагогических знаний. Открытому образованию необходима открытая педагогика, которая должна выработать знание о том, как обучать в открытом информационном обществе и как организовать педагогическую поддержку обучения массового и персонализированного, формального и неформального. На основе обзора публикаций в Интернете и в печатных изданиях в статье обсуждаются тенденции процесса становления открытой педагогики в условиях перехода информационного общества к обществу учащихся в контексте их жизнедеятельности.

Starodubtsev Viacheslav Alexeevich,

Doctor of Pedagogy, Professor of Pedagogical Engineering Department in National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia.

OPEN PEDAGOGY IN THE INFORMATION SOCIETY

KEYWORDS: open education; open pedagogy; information and communication technologies; informatization of education; informational educational environment.

ABSTRACT. The rapid development of tools and technologies of the open education demand a critical audit of the traditional pedagogical system as a closed system, with well-established course of educational process, focusing on the classroom training. It was proposed earlier to call e-pedagogy as scientific study, decrypting and predicting the processes in all ICT educational environments. So far institutional educational process is an informal sharing of knowledge and experience in social networks, including professionally oriented ones, it is also possible to use massive open online courses (MOOCs) at the place of residence and/or work. In such circumstances a new pedagogical reality appears and its study should be the subject of open pedagogy as a part of general pedagogical knowledge. This article discusses the process of the open pedagogy formation in the transition of the information society towards learning society in context of the lifelong learning.

Введение

В начале пути внедрения в систему образования ДОТ – дистанционных образовательных технологий на базе цифрового предоставления контента и организации коммуникаций – были сделаны попытки сформулировать базовые начала электронной педагогики (э-педагогики) как науки, которой присущи свои принципы, понятийный аппарат, свои теории. В этом контексте в работе [1] определены объект (образование) и предмет э-педагогики (пе-

дагогические процессы, происходящие в ИКТ-насыщенной информационно-образовательной среде), а также дан перечень метапринципов педагогики, которые позволяют определить общие черты электронной системы образования: аксиологический, культурологический, антропологический, гуманистический, синергетический, герменевтический и валеологический.

Сегодня обстоятельства вновь реанимируют проблему критической ревизии традиционной педагогической системы как

системы пространственно замкнутой, локальной, с плавным, «ламинарным» течением – ходом учебного процесса, организованного на базе отдельной образовательной организации (кампуса в высшей школе).

В постиндустриальную эпоху, в информационном обществе процесс обучения стал делокализованным, учиться стало возможным по месту жительства и/или работы на базе ИКТ-технологий. В итоге за последнее десятилетие объективно изменилась экосистема образования, произошел выход институционального образовательного процесса в неформальную область обмена знаниями и опытом деятельности в социальных сетях, включая профессионально ориентированные использования открытых образовательных ресурсов (ООР) в дополнение к академическим материалам, появилась практика обучения на массовых открытых онлайн-курсах (МООК). В целом система образования стала более открытой для участия в ней новых действующих лиц (экспертов, кураторов контента, репетиторов, коучей и др.) и организаций, поддерживающих образование (просветительских, творческих, волонтерских и др.) [8, с. 37]. При этом роли учителя, преподавателя, тренера, наставника, коуча, инструктора отличаются, так как каждая из этих ролей нацелена на достижение отличающихся друг от друга результатов [5, с. 1].

Цифровые открытые образовательные ресурсы также становятся сегодня действующими силами изменения среды и практики обучения. По определению, ООР – это «учебные материалы, которые лицензируются таким образом, чтобы обеспечить разрешения для отдельных лиц и учреждений, чтобы использовать, адаптировать и модифицировать материалы для собственного использования. ООР могут и включают полные курсы, учебники, потоковое видео, экзамены, программное обеспечение, а также любые другие материалы или технологии, поддерживающие обучение» [12, с. 1].

За счет привлечения в учебный процесс облачных сетевых ресурсов свободного доступа создается электронная компонентно-агрегированная среда совместной учебно-познавательной деятельности, которая объективно способствует становлению открытой педагогики. Характерным для открытой педагогики способом агрегирования контента в последнее время стали не только URL-адреса (гиперссылки), но и HTML-коды, предоставляемые многими сервисами Интернета. Дидактические преимущества кодов состоят в том, что вместо гиперссылки, пассивно ожидающей клика мышкой, код сразу показывает необходимый материал (иллюстрацию, презентацию, видео

и т.д.). Это сокращает время доставки контента потребителю, увеличивает визуальную привлекательность курса, повышает качество электронного контента при полном сохранении лицензий авторского права. Здесь важно то, что многие открытые ресурсы могут быть использованы в других условиях и для других целей, чем те, для которых они были изначально созданы.

Целью настоящей статьи является обсуждение проблем организации и учебно-профессиональной деятельности работников образования в контексте становления открытой педагогики.

Становление открытой педагогики

Традиционная педагогическая система содержит элементы (цель, содержание, обучающие, обучаемые), а также организационно-технологический блок (методы, средства, формы обучения) [1, с. 114]. В работе [5, с. 1] перечислены педагогические функции, которые должны присутствовать в процессе обучения для достижения качественного результата:

- постоянное самообучение, саморазвитие, рефлексия и выявление собственных проблем;
- сбор, создание и накопление знаний в связанном виде;
- хранение знаний, информации о знаниях, методах, кейсах;
- разработка и развитие методов обучения и формирования навыков;
- разработка и развитие способов организации процесса обучения;
- оценка психологического состояния ученика, его способности преодолевать препятствия, выявление фрустраций и проблем;
- воздействие на мотивацию ученика, чтобы помогать ему преодолевать препятствия;
- дистрибуция знаний, доведение знаний до учеников;
- формирование заданий, вопросов, учебных ситуаций и кейсов, в которых ученик что-то должен делать, чего-то достигать, находить, создавать, повторять, формировать навык;
- контроль понимания и действий учеников на предмет их выполнения в плане сделал/не сделал, отстаёт/преуспевает и т.п.;
- оценка понимания и действий на предмет выявления ошибок и проблем – насколько ученик понимает, как справляется;
- ответы на вопросы, разъяснения, взаимодействие с учеником или группой.

В данном перечне, по нашему мнению, конкретизированы трудовые функции работника образовательной организации, которые в обобщенном виде декларированы в Профессиональном стандарте педагога, введенного в действие с 01.01.2017 г.

Как правило, эти функции были и еще остаются локализованными в рамках отдельной образовательной организации (кампусная система). Наряду с этим сегодня формируется иная, территориально распределенная система взаимодействия субъектов педагогического процесса, в которой средства обучения находятся в глобальной информационно-коммуникационной среде.

Актуализируется цель системы образования – удовлетворение потребностей не только государства и рынка труда, но и личности обучаемых, развитие их человеческого потенциала [11, с. 4]. Хранение информации переносится с персональных компьютеров на сервисы-депозитарии в Интернете, что допускает асинхронную совместную работу с материалами (*Drive Disk, Box.net, Dropbox* и др.). Появились интернет-сервисы, поддерживающие образовательный процесс и не требующие установки программного обеспечения на пользовательские средства. В частности, для организации видеоконференций с малой группой участников (*Appear.in*) и диалоговой видеосвязи (*Rabb.it*). Лицензионные системы управления обучением (*Прометей, MOODLE, Sakai*) могут быть заменены сервисом *Cloudschool.org*, не требующим установки ПО на сайт организации и специального обслуживающего персонала. Новые средства визуализации расширяют использование технологий дополненной и виртуальной реальности в образовании. Соответственно, модифицируются методы и формы обучения (смешанное обучение, перевернутый класс, удаленный доступ к лабораторному оборудованию и др.).

При этом надо учитывать [5, с. 1] нарастающий хаос и неопределенность в мире. Он становится более сложным и менее предсказуемым. С другой стороны, больше хаоса – больше возможностей для развития нового. Педагогическая поддержка должна помогать выстраивать успешные судьбы людей в изменяющемся мире, а не просто учить профессии. Моделирование и прогнозирование индивидуальной учебной траектории в открытой педагогике становится синонимом построения профессиональной карьеры на этапе обучения [5, с. 1; 2, с. 128].

Эти обстоятельства вызывают переход от относительно спокойного, устоявшегося, «ламинарного» хода традиционного учебного процесса к процессу «турбулентному», разбалансированному потоками информации из глобальной информационной сети, которые пронизывают жизнь не только учащихся, принятых в институциональные образовательные организации, но и других членов социума. Поэтому для становления

открытой педагогики необходима опора на теорию нелинейных открытых систем, способных в определенных условиях (режимах функционирования) к самоорганизации и появлению упорядоченности [9, с. 115].

Полагаем, что открытая педагогика должна готовить учащихся к жизни и деятельности в условиях нарастающей виртуализации и «дополненной» реальности, в которой постановочные информационные события и субъективные трактовки истории могут быть приняты на веру, подобно принятию на веру религиозных догматов и учений. Поэтому базовой концептуальной установкой открытой педагогики будет формирование у учащихся критического рационального мышления [4, с. 1], без которого появляются риски эмоционального доверчивого принятия фейковой информации в социальной, научной и образовательной сферах нашей жизни. Здесь может быть связь с концепцией «дидактического формализма» (Э. Шмидт, А. А. Неме́йер, И. Песталоцци, А. Дистервег, Я. В. Давид, А. Б. Добровольский), суть которой – научить мыслить» [1, с. 115].

Помимо метапринципов электронной педагогики [1, с. 115] составляющими теоретической базы открытой педагогики будут:

- холистический подход, предписывающий учитывать всю полноту среды обучения, ее формальные и неформальные компоненты [10, с. 1];
- теория социального интеллекта Бандуры [12, с. 1];
- теория множественного интеллекта Гартнера [15, с. 1];
- теории коннективизма и социального конструктивизма [16, с. 1; 7, с. 1];
- ряд других.

Открытый доступ к образовательным ресурсам и технологиям также является концептуальным принципом открытой педагогики [17, с. 1].

Отметим, что теория множественного интеллекта Г. Гарднера напрямую не была связана с развитием ИКТ. Она постулирует ряд частных проявлений персонального интеллекта (логико-математического, лингвистического, кинестического, пространственного и др.). По нашему мнению, теория Гарднера позволяет объяснить такие наблюдаемые сегодня у поколения «digital natives» (поколения Y) черты, как многозадачность интеллектуальной деятельности, стремление использовать видео и графику вместо текста, способность быстрого освоения поколений гаджетов и игровых техник и т.д. [8, с. 38].

Теория Бандуры также была создана до широкого проникновения ИКТ в социальную среду, но во многом предсказала тен-

денции поведения массового потребителя современных образовательных услуг. Согласно этой теории, люди более охотно принимают рекомендуемое (планируемое) поведение (деятельность), если оно приводит к функциональным и ценным для них результатам [12, с. 1]. Это положение сегодня является базовым для технологии МООК, определяющим успех МООК в образовательном пространстве.

Предметом осмысления в электронной педагогике обозначены новые виды учебных занятий, проведение которых возможно с развитием сервисов Интернета, в частности Веб 2.0 [1, с. 116]. В дополнение к этому предметом изучения в открытой педагогике становится новый характер образовательных отношений – связи академического образования с инновационными предложениями открытых онлайн-курсов, не только МООС, но и SPOCs – малых частных онлайн-курсов, формирование персональных образовательных сред [6, с. 111; 3, с. 56], роль кураторов контента Интернета как возможных действующих лиц в неформальном и формальном образовании [8, с. 37].

По словам Дж. Чамберса, уже в настоящее время люди могут сотрудничать, чтобы создавать новое знание и делиться им, а также могут разрабатывать новые способы преподавания и учения, которые будут способны захватывать внимание и воображение учащихся в любом месте, в любое время на любом устройстве [13, p. i]. Им также отмечено, что эмерджентные инновации помогают создавать новое видение процесса обучения – не как место, а как деятельность, которая открывает обширные перспективы для людей с новыми идеями. Инициаторами обучения становятся учащиеся, а не учителя. Система обучения распространяется далеко за рамки школы, и в конечном счете это стимулирует трансформацию существующего информационного общества в общество учащихся (Information Society toward the Learning Society). В нем будут совмещены пространства личной жизни, работы и обучения (Working, Learning, and Living) [8, с. 36]. В обществе учащихся обучение станет доминирующей повседневной активностью, образование уйдет в онлайн и в виртуальную среду, добавится персонификация образовательного процесса, будет развито моделирование и прогнозирование индивидуальной карьеры [5, с. 1].

Уместно также процитировать слова Стивена Доунса: «Чтобы поддержать репутацию и другие цели, люди будут создавать открытые образовательные ресурсы. Эти ресурсы являются прямым доказательством их собственного обучения. Часто эти ресур-

сы будут производиться совместно» [14, с. 1]. Закономерности, методы, средства, формы коммуникации в обществе взаимобучения будут предметом изучения формирующейся открытой педагогики.

Открытая педагогика носит коллаборативный характер сотрудничества, «горизонтального» обучения, взаимной оценки и помощи (peer to peer). Сегодня, и тем более в будущем, позиция учащихся неизбежно изменится от пассивной к интерактивной, поскольку обязательным условием учебы становится пополнение контента конкретной дисциплинарной области самими учащимися. В работе [17, с. 1] приведены некоторые рекомендации для организации коммуникаций такого характера:

- Приглашение студентов к участию в преобразующей контент курса деятельности, пополнении контента самостоятельно найденными и обработанными материалами.

- Предоставление конструктивной обратной связи студентам по их требованиям, в том числе в группах социальных сетей.

- Приглашение студентов к участию во взаимных оценках и в пробах педагогического опыта.

Эта учебная деятельность направлена на повторное использование открытых материалов Интернета (пересмотр, переработка и разрешенное распространение), чтобы расширить и улучшить официальные методические материалы, необходимые для курса. Студенты знают, что их работы будут использованы сверстниками и будущими поколениями студентов, поэтому они более ответственно подходят к выполнению заданий и получают опыт открытой педагогики.

Выводы

Открытому образованию необходима открытая педагогика, которая должна выработать знание о том, как обучать в открытом информационном обществе и как организовать педагогическую поддержку обучения массового и персонализированного, формального и неформального.

В открытой педагогике необходима поддержка подключения учащегося к контекстному пространству опыта и практических навыков учителя (его персональной образовательной сфере) и, далее, к опыту и культуре всего человечества в глобальной информационной образовательной среде.

Наряду с развитием аппаратной и программной базы ИКТ необходим анализ возможностей ряда частных психолого-педагогических теорий обучения вместе с их имплементацией в среду смешанного и открытого цифрового (электронного) образования.

Открытые образовательные ресурсы

становятся сегодня действующими силами изменения среды и практики обучения. За счет привлечения в учебный процесс облачных сетевых ресурсов свободного доступа создается электронная компонентно-агрегированная среда совместной учебно-познавательной деятельности, которая объективно способствует становлению открытой педагогики.

Открытая педагогика обобщает и развивает э-педагогiku в новых условиях ста-

новления парадигмы образования в течение и в контексте всей жизни, интегрируя формальное и неформальное образование.

Становление теории и практики открытой педагогики должно быть направлено на дальнейшее развитие открытого образования. Актуальным становится педагогический менеджмент, направленный на развитие коллаборативных форм смешанного, виртуального и дистанционного образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев А. А. Педагогика в информационном обществе, Или электронная педагогика // Высшее образование в России. – 2011. – № 11. – С. 113–117.
2. Валитова Е. Ю., Стародубцев В. А. Создание системы поддержки профессионального самоопределения студентов в процессе инженерного образования // Профессиональное образование в современном мире. – 2015. – № 4. – С. 124–133.
3. Киселева А. А., Стародубцев В. А. Персональная образовательная сфера как агрегатор формального и неформального образования // Открытое образование. – 2013. – № 6. – С. 53–60.
4. Критическое мышление [Электронный ресурс] // Wikipedia. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Критическое_мышление (дата обращения: 11.05.2017).
5. Крол А. Инфографика: 5 трендов в образовании, которые формируют будущее [Электронный ресурс] // Серендипити Алексея Крола. – Режим доступа: <https://medium.com/krol-institute/инфографика-5-трендов-в-образовании-которые-формируют-будущее-2df2bc30a4c6> (дата обращения: 11.05.2017).
6. Патаракин Е. Д. Открытая образовательная сеть как «паутина соучастия» // Высшее образование в России. – 2011. – № 10. – С. 111–118.
7. Социальный конструктивизм [Электронный ресурс] // Wikipedia. – Режим доступа: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/143199>. (дата обращения: 11.05.2017).
8. Стародубцев В. А., Французская Е. О. Устойчивое развитие образования: связь технологии и педагогики // Открытое образование. – 2017. – № 1. – С. 34–43.
9. Стародубцев В. А., Шепель О. Б., Киселева А. А. Синергетические аспекты образовательного процесса // Образование и наука. – 2012. – № 1. – С. 115–126.
10. Холизм [Электронный ресурс] // Wikipedia – Режим доступа: http://slovari.bibliofond.ru/dic_new_philosophy_word/ХОЛИЗМ/ (дата обращения: 11.05.2017).
11. Хуторской А. В. Доктрина образования человека в Российской Федерации. – М.: Эйдос, 2015. – 24 с.
12. Bandura A. Social Learning Theory [Electronic resource] // Instructional Design. – Mode of access: <http://www.instructionaldesign.org/theories/social-learning.html> (date of access: 11.05.2017).
13. Chambers J. Leading Toward a Learning Society [Electronic resource] // CISCO Learning Society White Paper. – Mode of access: http://www.cisco.com/c/dam/en_us/about/citizenship/socio-economic/docs/LearningSociety_WhitePaper.pdf. (date of access: 11.05.2017).
14. Downes S. The MOOC of One: Personal Learning Technologies [Electronic resource] // Youtube. – Mode of access: <https://www.youtube.com/watch?v=-HMyC9xLruo>. (date of access: 11.05.2017).
15. Gardner H. Multiple Intelligences [Electronic resource] // Instructional Design. – Mode of access: <http://www.instructionaldesign.org/theories/multiple-intelligences.html> (date of access: 11.05.2017).
16. Siemens G. A. Learning Theory for the Digital Age [Electronic resource] // Elearnspace. Everything Elearning. – Mode of access: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm> (date of access: 11.05.2017).
17. Wiley D. What is open pedagogy? [Electronic resource] // Iterating toward openness. – Mode of access: <https://opencontent.org/blog/archives/2975> (дата обращения: 11.05.2017).
18. Quality Assurance Framework [Electronic resource] // WikiEducator. – Mode of access: http://wikieducator.org/WikiEducator:Quality_Assurance_Framework/Contribution_Levels (date of access: 11.05.2017).

REFERENCES

1. Andreev A. A. Pedagogika v informatsionnom obshchestve, Ili elektronnaya pedagogika // Vysshee obrazovanie v Rossii. – 2011. – № 11. – S. 113–117.
2. Valitova E. Yu., Starodubtsev V. A. Sozдание sistemy podderzhki professional'nogo samoopredeleniya studentov v protsesse inzhener'nogo obrazovaniya // Professional'noe obrazovanie v sovremennom mire. – 2015. – № 4. – S. 124–133.
3. Kiseleva A. A., Starodubtsev V. A. Personal'naya obrazovatel'naya sfera kak agregator formal'nogo i neformal'nogo obrazovaniya // Otkrytoe obrazovanie. – 2013. – № 6. – С. 53–60.
4. Kriticheskoe myshlenie [Elektronnyy resurs] // Wikipedia. – Rezhim dostupa: https://ru.wikipedia.org/wiki/Kriticheskoe_myshlenie (data obrashcheniya: 11.05.2017).
5. Krol A. Infografika: 5 trendov v obrazovanii, kotorye formiruyut budushchee [Elektronnyy resurs] // Serendipiti Alekseya Krola. – Rezhim dostupa: <https://medium.com/krol-institute/infografika-5-trendov-v-obrazovanii-kotorye-formiruyut-budushchee-2df2bc30a4c6> (data obrashcheniya: 11.05.2017).
6. Patarakin E. D. Otkrytaya obrazovatel'naya set' kak «pautina souchastiya» // Vysshee obrazovanie v Rossii. – 2011. – № 10. – S. 111–118.
7. Sotsial'nyy konstruktivizm [Elektronnyy resurs] // Wikipedia. – Rezhim dostupa: <http://dic.academic.ru/>

dic.nsf/ruwiki/143199. (data obrashcheniya: 11.05.2017).

8. Starodubtsev V. A., Frantsuzskaya E. O. Ustoychivoe razvitie obrazovaniya: svyaz' tekhnologii i pedagogiki // Otkrytoe obrazovanie. – 2017. – № 1. – S. 34–43.

9. Starodubtsev V. A., Shepel' O. B., Kiseleva A. A. Sinergeticheskie aspekty obrazovatel'nogo protsessa // Obrazovanie i nauka. – 2012. – № 1. – S. 115–126.

10. Kholizm [Elektronnyy resurs] // Wikipedia – Rezhim dostupa: http://slovari.bibliofond.ru/dic_new_philosophy_word/KhOLIZM/ (data obrashcheniya: 11.05.2017).

11. Khutorskoy A. V. Doktrina obrazovaniya cheloveka v Rossiyskoy Federatsii. – M. : Eydos, 2015. – 24 s.

12. Bandura A. Social Learning Theory [Electronic resource] // Instructional Design. – Mode of access: <http://www.instructionaldesign.org/theories/social-learning.html> (date of access: 11.05.2017).

13. Chambers J. Leading Toward a Learning Society [Electronic resource] // CISCO Learning Society White Paper. – Mode of access: http://www.cisco.com/c/dam/en_us/about/citizenship/socio-economic/docs/LearningSociety_WhitePaper.pdf (date of access: 11.05.2017).

14. Downes S. The MOOC of One: Personal Learning Technologies [Electronic resource] // Youtube. – Mode of access: <https://www.youtube.com/watch?v=-HMyC9xLruo> (date of access: 11.05.2017).

15. Gardner H. Multiple Intelligences [Electronic resource] // Instructional Design. – Mode of access: <http://www.instructionaldesign.org/theories/multiple-intelligences.html> (date of access: 11.05.2017).

16. Siemens G. A. Learning Theory for the Digital Age [Electronic resource] // Elearnspace. Everything Elearning. – Mode of access: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm> (date of access: 11.05.2017).

17. Wiley D. What is open pedagogy? [Electronic resource] // Iterating toward openness. – Mode of access: <https://opencontent.org/blog/archives/2975> (date of access: 11.05.2017).

18. Quality Assurance Framework [Electronic resource] // WikiEducator. – Mode of access: http://wikieducator.org/WikiEducator:Quality_Assurance_Framework/Contribution_Levels (date of access: 11.05.2017).

ФИЛОСОФИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 37.01
ББК 44в

ГРНТИ 14.01.07

Код ВАК 13.00.01

Жукова Елена Дмитриевна,

кандидат педагогических наук, доцент, кафедра культурологии и социально-экономических дисциплин, Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы; 450000, г. Уфа, ул. Октябрьской революции, 3 а; e-mail: kpnZhukova@yandex.ru.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК ФАКТОРА СОЦИОКУЛЬТУРНОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: социокультурное воспроизводство; методология исследований; постнеклассическая наука; педагогическая культурология; педагогический модус.

АННОТАЦИЯ. Основные социокультурные функции образования связаны с решением задачи социализации и инкультурации личности обучаемого посредством трансляции ему фрагментов общего и специального социального опыта. Уровни социокультурного воспроизводства напрямую связаны с содержанием уровней образования в культуре. Принятие тезиса, что образование есть фактор социокультурного воспроизводства, диктует принятие того, что для анализа происходящих в современном образовании событий необходимо сначала представить изменения самой культуры. Сегодня образование выполняет своеобразную роль детерминанта изменений в обществе. Однако педагогическая мысль, во многом остающаяся на позициях теории и методологии середины XX в., не спешит принимать исследовательские новшества. Педагогическая культурология ставит цели изменения сущностных сторон и функционирования системы образования в целом с опорой на изучение социодинамических программ развития последней в социально-культурном пространстве. Одним из концептуальных подходов педагогической культурологии видится теория социодинамики культуры П. А. Сорокина, позволяющая провести анализ развития системы образования как составляющей социально-культурного воспроизводства. Сочетание педагогической культурологии и теории социодинамики культуры как многомерного исследовательского инструмента обеспечивает возможность задействовать большее количество «пространственных координат» культуры. Однако в структуре такового исследования необходимо выделить специфический структурообразующий узел – педагогический модус. На основе модели социокультурного воспроизводства и вытекающего из нее определения педагогического модуса можно провести теоретический анализ эволюции механизмов социокультурного воспроизводства. С помощью данного анализа выделяются основные парадигмальные координаты современного образования. Введение в понятийный аппарат педагогической науки термина «педагогический модус» и его всестороннее исследование открывает широкие творческие возможности развития и образовательной теории, и ее практической реализации. Анализируя модель педагогического модуса, уже сегодня можно сделать первые выводы по трансформации педагогических модусов в ближайшем будущем и, соответственно, предложить наиболее предпочтительные направления их регулирования.

Zhukova Elena Dmitrievna,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Cultural and Social-Economic Sciences Department, Bashkir State Pedagogical University the Name of M. Akmully, Ufa, Russia.

METHODOLOGY OF RESEARCH OF MODERN EDUCATION AS A FACTOR OF SOCIO-CULTURAL REPRODUCTION

KEYWORDS: socio-cultural reproduction; research methodology; post-non-classical science; pedagogical culturology; pedagogical mode.

ABSTRACT. The main socio-cultural functions of education are related to the solution of the problem of socialization and inculturation of the trainee's personality through introduction of fragments of general and special social experience. The levels of sociocultural reproduction are directly related to the content of educational levels in culture. Accepting the thesis that education is a factor of socio-cultural reproduction dictates admission of the fact that for the analysis of events occurring in modern education it is necessary, first, to imagine the changes in culture itself. Today, education plays a unique role as a determinant of changes in the society. However, the pedagogical thought, which in many respects remains on the positions of the theory and methodology of the middle of the twentieth century, is in no hurry to accept research innovations. Pedagogical culturology sets the goal of changing the essential aspects of the existence and functioning of the education system as a whole, based on the study of socio-dynamic development programs of the latter in the socio-cultural space. One of the conceptual approaches of pedagogical culturology is the theory of sociodynamics of culture by P.A. Sorokin, which allows an analysis of the development of the education system as a component of socio-cultural reproduction. The combination of pedagogical culturology and the theory of sociodynamics of culture as a multidimensional research tool provides an opportunity to involve more "spatial coordinates" of culture. However, in the structure of such research it is necessary to single out a specific structure-forming unit – the pedagogical mode. On the basis of the model of socio-cultural reproduction and the definition of the pedagogical mode resulting from it, one can conduct a theo-

retical analysis of the evolution of the mechanisms of socio-cultural reproduction. With the help of this analysis, the main paradigmatic coordinates of modern education are distinguished. Introduction to the conceptual apparatus of pedagogical science of the concept of "pedagogical modus" and its comprehensive research opens up wide creative possibilities for development and educational theory, and its practice.

1. Введение

В отечественной педагогической науке социокультурные процессы стали интересовать исследователей лишь несколько последних лет, а феномен социокультурного воспроизводства до сих пор недооценен. С нашей точки зрения, философия образования в ситуации современного развития науки нуждается в его осмыслении, поскольку система образования является одним из основных механизмов социокультурного воспроизводства.

В исследовательском поле проблем образования наличествует определенное малоизученное пространство. Исторически богатая традиция его философско-методологического анализа к XX в. пополнилась многими западными и отечественными педагогическими, социологическими и культурологическими исследованиями. Однако уровень концептуализации проблем образования нельзя считать достаточно сформированным, что не способствует преодолению разрозненности и бессистемности значительной части его эмпирических исследований, а также затрудняет проектирование развития образовательных систем как на региональном, так и на федеральном уровне.

Применительно к динамике развития образовательных систем можно утверждать, что утрата культурного идеала личности ведет к потере основного ориентира образования, поскольку слово «образование» семантически связано с понятием «образ», то есть некоего идеала. Основные социокультурные функции образования связаны с решением задачи социализации и инкультурации личности обучаемого посредством трансляции ему фрагментов общего и специального социального опыта, накопленного как человечеством в целом, так и собственным сообществом; с ознакомлением человека с нормами и правилами социальной адекватности и обучением его специализированным знаниям, умениям и навыкам продуктивной деятельности в рамках осваиваемой им социально-функциональной роли.

2. Результаты исследования

Анализ образования как фактора социокультурного воспроизводства показывает, что его содержание черпается из культуры в ее широком философско-социологическом смысле и выполняет соответствующие функции. В работах современных авторов они классифицированы по разным основаниям: образование способствует передаче

от одного поколения другому культурных ценностей, культуру обусловленных образцов поведения и деятельности; образование обеспечивает вхождение человека в культуру благодаря тому, что содержание образования пополняется из культурного наследия разных народов; в период реформ, глубинных социальных изменений образование стабилизирует новые представления и традиционные представления предшествующих поколений; образование представляет собой механизм формирования духовной жизни человека; образование дает возможность транслировать культурно оформленные результаты человеческой деятельности.

Принятие тезиса о том, что образование есть фактор социокультурного воспроизводства, диктует принятие того, что для анализа происходящих в современном образовании событий необходимо сначала хорошо представлять изменения самой культуры. Сегодня образование выполняет своеобразную роль детерминанта изменений в обществе. Отражая существующие в обществе изменения, оно становится важнейшим фактором развития цивилизации в целом. В этом контексте обратимся к методологическим основам его изучения на современном этапе развития педагогической мысли.

Педагогическая мысль, во многом остающаяся на позициях теории и методологии середины XX в., не спешит принимать исследовательские новшества, если они не оптимизируют технологии обучения. Традиционный принцип культуросообразности также ограничен в методологическом пространстве теоретической педагогики. Поэтому проблема изучения образования как фактора социокультурного воспроизводства потребовала расширения методологического поля. В этом качестве могут выступить принципы педагогической культурологии и концепция социодинамики культуры П. А. Сорокина [6].

Несмотря на то что педагогическая культурология получила признание профессиональное [5], ее теоретико-методологическое содержание и статус находятся в процессе становления. Отстоявшая свои объект и предмет, педагогическая культурология нуждается в разработке строго определенных методологических позиций и категориального аппарата. В связи со сказанным представляется важным обоснование права педагогической культурологии на некоторую методологическую самостоятельность.

Проблемы, которые решает эта новая область гуманитарного знания, верно определены в исследовании И. Е. Видт [2, с. 54]. На уровне фундаментальных задач – это обоснование образования как феномена культуры, выявление морфологии образовательной сферы как подсистемы культуры; на уровне антропологических задач – выявление эволюции человеческого сознания во всех культурно-образовательных средах (а не только в системе образования); на уровне прикладных задач – разработка технологии модернизации образовательной сферы в соответствии с закономерностями культурной эволюции и современного культурного этапа. Педагогическая культурология ставит цели изменения сущностных сторон функционирования системы образования в целом с опорой на изучение социодинамических программ развития последней в социально-культурном пространстве, что соответствует тенденциям развития постнеклассического гуманитарного знания.

В публикациях исследователей Урала и Сибири с достаточной степенью полноты разработана теория педагогической культурологии, которая представляет собой область гуманитарного знания, выступающую в качестве методологии социокультурного воспроизводства, изучающую общие закономерности педагогического процесса, направленную на получение систематизированных знаний о формах и методах трансляции социального опыта и разрабатывающую варианты практической организации культурно-образовательной практики [1, с. 33].

Одним из концептуальных подходов педагогической культурологии видится теория социодинамики культуры П. А. Сорокина, позволяющая провести анализ развития системы образования как составляющей социально-культурного воспроизводства. Сильной стороной наследия П. А. Сорокина выступает возможность подойти к анализу процессов культуры через ее носителей, анализируя их поступки, продукты духовной и материальной деятельности. Это чрезвычайно ценно для педагогики в целом и педагогической культурологии, являющейся по своей сути человекоцентричной в частности. Однако при опоре на логику исследований П. А. Сорокина есть опасность ухода в определенный субъективизм, незримо присутствующий в контексте метода, что не снижает его достоинства, но создает некоторые трудности в работе.

Представления о социодинамике культуры второго адепта этого подхода – А. Моля [4] получили достаточно широкое распространение среди социологов, но

практически неизвестны педагогам. Они ограничены объяснением функционирования культуры в информационном обществе. В них явно преувеличена роль СМИ. С их помощью невозможно описать процесс развития культуры в других типах общества, а тем более процесс развития мировой культуры как целостности. Но касательно современности взгляды А. Моля представляют известный интерес.

Сочетание обоих названных подходов как многомерного исследовательского инструмента обеспечивает возможность воздействовать большее количество «пространственных координат» культуры, используя в качестве инструмента познания дидактическую многомерную технологию В. Э. Штейнберга [7]. Однако в структуре модели необходимо выделить специфический структурообразующий узел. Таким узлом выступает педагогический модус. Педагогический модус представляет собой набор установок, которые направляют выбор образовательной траектории основной массы потребителей образовательных услуг (клиентов системы образования) в конкретный момент времени. В каждый конкретный момент выбора очередным поколением своих учебных траекторий, при относительной свободе выбора от семейных, социально-групповых и прочих традиций, ведущую роль начинают играть наиболее мощные педагогические бренды и тренды

Педагогический бренд – это обещание, ранее данное учебным заведением или более широкими системами регионального либо отраслевого характера относительно качества предоставляемых образовательных услуг, которое постоянно подтверждается образовательной практикой. Педагогический бренд распространяется на все структуры образовательного учреждения и не ограничивается лишь процессом обучения.

В контексте модусности с понятием бренда непосредственно связана еще одна категория – педагогический тренд. Педагогический тренд – направление преимущественного движения элемента педагогической системы, актуальная тенденция его развития. Комплекс педагогических брендов и трендов формирует педагогический модус, который представляет собой способ существования, вид и характер бытия педагогической системы в контексте социокультурного воспроизводства (см. рис. 1).

Введение в понятийный аппарат педагогической науки термина «педагогический модус» и его всестороннее исследование открывает широкие возможности развития и образовательной теории, и ее практической реализации. На основе модели социокультурного воспроизводства и вытекающего из

нее определения педагогического модуса можно провести теоретический анализ эволюции механизмов социокультурного вос-

производства. С помощью данного анализа выделяются основные парадигмальные координаты современного образования.



Рис. 1. Гносеологическая модель педагогического модуса

Анализируя приведенную модель педагогического модуса, уже сегодня можно сделать первые выводы по трансформации образования в ближайшем будущем и предложить оптимальные направления его регулирования. В частности, одним из ведущих педагогических модусов ближайшего будущего должна стать идея сохранения и поддержки гуманитарного знания. Глобализация отвергла прежние идеи духовно-культурного единства и не предложила нового обоснования «общечеловеческих» ценностей, в основе которых лежало бы не гуманитарное, а естественнонаучное оправдание гуманизма как такового (единство видового выживания), что должно быть осознано обществом как глобальная катастрофа ценностного бытия современного человека. Исправление данной ситуации непосредственно связано с возрождением интереса к гуманитарному знанию и, соответственно, гуманитарному образованию.

Идея педагогического модуса показывает, что в новом информационном поле образование приобретает новые содержательные составляющие. Уже сегодня заметно, что в процессе формирования личности можно выделить по меньшей мере три такие составляющие: формальную, получаемую в специальном образовательном учре-

ждении; неформальную, складывающуюся, как правило, за счет ресурсов дополнительного образования и потребности личности в самообразовании; и спонтанную, формируемую благодаря расширению интересов личности в информационном пространстве, общению со своей профессиональной средой, столкновению с другими культурными пространствами и феноменами в поездках, посещениях институтов культуры и т.п. Мы полагаем, что в будущем для педагогической практики будет важно разработать диагностический инструментарий педагогического модуса и футурологический потенциал применения теории педагогического модуса в образовании.

3. Заключение

Проведенное исследование показало, что решение проблемы разработки теоретических основ и методологии изучения современного образования как фактора социокультурного воспроизводства отвечает актуальным и перспективным потребностям развития образования, общества и каждого человека. Но означенный нами подход не исчерпывает всех аспектов рассматриваемой проблемы. В соответствии с потребностями науки и образовательной практики следует продолжать работу по таким акту-

альным для отечественного образования направлениям, как выявление специфики применения педагогической культурологии в образовании; выявление теоретико-методологических и организационно-практических основ использования педагогических модулей; теоретическая и практико-ориентированная разработка экспериментальных программ управления социо-

культурным заказом образованию с использованием педагогического модуля; разработка технологий формирования социального и культурного содержания педагогического модуля; разработка сопроводительного диагностического инструментария педагогического модуля и футурологического потенциала теории педагогического модуля в образовании.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бенин В. Л. Педагогическая культурология. – 2-е испр. изд. – М. : ФЛИНТА, 2016. – 379 с.
2. Видт И.Е. Образование как феномен культуры: эволюция образовательных моделей в историко-культурном пространстве : дис. ... д-ра пед. наук. – Тюмень, 2003. – 381 с.
3. Игнатова В. А. Социокультурная динамика и образование в контексте постнеклассической науки // Образование и наука. – 2012. – № 6. – С. 107–121.
4. Моля А. Социодинамика культуры. – М. : Прогресс, 1973. – 406 с.
5. Научная школа «Педагогическая культурология» // Серия : БГПУ им. М. Акмуллы 50 лет: Научные школы университета. – Уфа : Изд-во БГПУ, 2017. – 185 с.
6. Сорокин П. Социальная и культурная динамика: исследование изменений в большинстве систем искусства, истины, этики, права и общественных отношений. – СПб. : РХГИ, 2000. – 1056 с.
7. Штейнберг В. Э. Теория и практика дидактической многомерной технологии. – М. : Народное образование, 2015. – 350 с.

REFERENCES

1. Benin V. L. Pedagogicheskaya kul'turologiya. – 2-e ispr. izd. – M. : FLINTA, 2016. – 379 s.
2. Vid't I.E. Obrazovanie kak fenomen kul'tury: evolyutsiya obrazovatel'nykh modeley v istoriko-kul'turnom prostranstve : dis. ... d-ra ped. nauk. – Tyumen', 2003. – 381 s.
3. Ignatova V. A. Sotsiokul'turnaya dinamika i obrazovanie v kontekste postneklassicheskoy nauki // Obrazovanie i nauka. – 2012. – № 6. – S. 107–121.
4. Mol' A. Sotsiodinamika kul'tury. – M. : Progress, 1973. – 406 s.
5. Nauchnaya shkola «Pedagogicheskaya kul'turologiya» // Seriya : BGPU im. M. Akmully 50 let: Nauchnye shkoly universiteta. – Ufa : Izd-vo BGPU, 2017. – 185 s.
6. Sorokin P. Sotsial'naya i kul'turnaya dinamika: issledovanie izmeneniy v bol'shinstve sistem iskusstva, istiny, etiki, prava i obshchestvennykh otnosheniy. – SPb. : RKhGI, 2000. – 1056 s.
7. Shteynberg V. E. Teoriya i praktika didakticheskoy mnogomernoy tekhnologii. – M. : Narodnoe obrazovanie, 2015. – 350 s.

УДК 378.147
ББК 4448.027.9

ГРНТИ 14.01.07

Код ВАК 13.00.02, 09.00.05

Морозов Геннадий Борисович,

кандидат экономических наук, профессор, кафедра технологии экономики, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 9а; e-mail: mgb@inbox.ru.

Осинцева Алена Александровна,

студентка 3 курса, Институт физики, технологии и экономики, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 9а; e-mail: Aosintseva1233@gmail.com.

О ПРОБЛЕМАХ ФОРМИРОВАНИЯ РЕАЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ДИСТАНЦИОННО

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: дистанционное обучение; информационно-телекоммуникационные технологии; профессиональные компетенции; студенты; информатизация образования.

АННОТАЦИЯ. Формирование потребности человека в самообразовании – важное условие реализации идеи непрерывного образования. Одной из форм самостоятельного получения профессиональных компетенций становится дистанционное обучение, связанное с появлением регулярной и доступной электронной связи. В Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» данная форма обучения рассматривается в качестве одного из звеньев в цепи непрерывного образования. Высшее образование без отрыва от производства – наиболее подходящая сфера дистанционного обучения для формирования профессиональных компетенций выпускников вузов.

Реально дистанционное обучение сегодня наталкивается на ряд проблем, связанных с его реализацией: 1) отсутствие научно обоснованных методик разработки учебных курсов и материалов; 2) недостаточно достоверные критерии оценки качества знаний обучающихся в этой форме обучения; 3) слабая подготовка специалистов по разработке учебных материалов и педагогической работе; 4) ненадлежащее качество получаемого образования и профессиональных компетенций выпускников вузов.

Авторские предложения по решению названных проблем: дистанционные формы обучения использовать в ограниченной группе специальностей, прежде всего для формирования теоретических знаний обучающихся; активизировать разработку, внедрение и поддержку электронных систем дистанционного обучения, материально стимулируя педагогов, осуществляющих эту деятельность; максимально возможно данные формы применять в системе заочного обучения; не превращать дистанционное обучение в облегченную форму «покупки диплома», что наблюдается в практике некоторых вузов; при проведении аккредитации вузов комиссиям особое внимание обращать на практику осуществления в них дистанционных форм обучения студентов.

Morozov Gennady Borisovich,

Candidate of Economics, Professor, Department of Technology of Economics, Ural State Pedagogical University; Ekaterinburg, Russia.

Osintseva Alyona Aleksandrovna,

3-year Student, Institute of Physics, Technology and Economics, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

ON THE PROBLEMS OF FORMATION OF REAL PROFESSIONAL COMPETENCES OF STUDENTS IN DISTANCE LEARNING

KEYWORDS: distance learning; information and telecommunication technologies; professional competencies; students; informatization of education.

ABSTRACT. Development of self-education skills and the need of a person for it is an important condition of realization of continuous education. Distance learning becomes one of the forms of independent acquisition of professional competences due to the emergence of electronic mail service available to many people. In the Federal law "About Education in the Russian Federation" this form of training is considered one of the links in the chain of continuous education. Higher part-time education, without quitting from one's job is the most suitable sphere of distance learning for formation of professional competences of university graduates.

In fact distance learning encounters a number of problems connected with its implementation today: 1) lack of evidence-based techniques of development of training courses and materials; 2) insufficiently reliable criteria for evaluation of quality of students' knowledge in this form of education; 3) weak training of specialists on development of training materials and pedagogical work; 4) not appropriate quality of the education and professional competences of university graduates.

The article offers the following solution of the problems: to use distance learning only in some specialties, first of all, to form theoretical knowledge of students; to intensify development, introduction and support of electronic systems of distance learning, financially stimulating the teachers who are carrying out this activity; not to make distance learning an easy tool to "purchase a diploma" that is observed in some higher education institutions; to pay special attention to the practice of implementation of distance learning when carrying out accreditation procedure of higher education institutions.

В последние годы дистанционное обучение в вузах (далее по тексту – ДО) становится одним из звеньев в цепи непрерывного образования. Вузы, подхватив это «модное» направление, начали обучать студентов дистанционно по разным профилям и направлениям. Вопрос: насколько эффективно такое обучение «на расстоянии» для получения выпускниками нужных профессиональных и иных компетенций?

В статье 16 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (далее по тексту – Закон) закреплено понятие «дистанционные образовательные технологии» – образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. В этой же статье есть запись и о том, что при реализации образовательных программ с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в организации, осуществляю-

щей образовательную деятельность, должны быть созданы условия функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий [20].

При применении традиционных форм ДО обучающийся получает учебные материалы (печатные или электронные), изучая их самостоятельно в удобном для него режиме. В конференции (онлайн режиме) обучающийся общается с педагогами через электронную почту, «Скайп», вебинар, где он может задавать им вопросы, получить консультацию по непонятому разделу, высылать выполненные задания. Преподаватель в данном случае имеет возможность определенным образом оценить знания обучающегося.

В таблице 1 представлены преимущества и недостатки каждой из используемых на практике форм обучения современных студентов.

Таблица 1

Сравнительный анализ характеристик преимуществ и недостатков действующих форм обучения

Показатели преимуществ и недостатков форм обучения	Формы обучения		
	очная	заочная	дистанционная
Формирование компетентности на практике	+ -	+	+
Обучение осуществляется без отрыва от основной деятельности (работы и т.д.)	-	+	+
Развивается самоконтроль, усидчивость	+	+	+
Возможность обучаться в любое время	-	-	+
Экономическая целесообразность	-	+ -	+
Возможность накапливать опыт и строить карьеру	-	+	+
Отсрочка от армии	+	-	-
Идентификация пользователя	+	+ -	-
Возможность обучения за рубежом (с финансовой точки зрения)	За рубежом заочное обучение осуществляется исключительно дистанционно		

Из таблицы следует, что дистанционное и заочное обучение внешне схожи, но между ними есть и определенные различия.

1. Заочное обучение – поточное. Для обучающихся – общие учебный план, сроки сдачи контрольных и курсовых работ. Сессии обычно зимой и летом. Вузовские педагоги особо заочников «не жалуют»: студентов-заочников много, а на глаза попадаются редко.

2. Дистанционное обучение – учеба по индивидуальному плану. Студент прикрепляется к преподавателю – куратору обучения, консультанту по сложным темам и вопросам. Он же проверяет контрольные ра-

боты и тесты, помогает готовиться к экзаменам. Комплект учебных материалов студент получает при зачислении. Это не обычные учебники, а тексты лекций, задачки и практикумы, задания для самостоятельной работы на разных носителях – традиционных бумажных, CD, аудио- и видео. Педагоги в еще большей степени «не жалуют» этих студентов, так как работа возрастает, а в учебной нагрузке это не отражается. Притом подготовка текстов лекций, заданий им отдельно вузом не оплачивается, что не стимулирует педагогов к созданию качественных учебно-методических материалов.

3. Важное отличие дистанционного обучения от заочного – студент сам выбирает последовательность изучения предметов и темп работы. Он за семестр может пройти курс, в дневном вузе изучаемый целый год. Или, наоборот, растянуть его на два года.

Тем самым при дневной форме обучения изучаемый материал усваивается эффективнее, так как в данной форме студентом тщательно прорабатывается большой массив теоретического материала, проводится множество видов работ (практических, лабораторных, семинаров, лекций, контрольных, зачетов). Последние курсы предполагают практику студентов для получения некоторого опыта в профессиональной сфере.

Мировой опыт свидетельствует о том, что ДО даже высокоразвитых стран используется в ограниченной группе специальностей высшего образования, в основе чего лежат прежде всего теоретические знания, даваемые обучающимся. Показательно, среди них нет профессий, связанных с медициной и искусством. Воспитать квалифицированного хирурга, музыканта, певца или художника с помощью виртуальных контактов нельзя, так как здесь важна индивидуальная работа с каждым обучающимся.

Отсюда вопрос: можно ли сформировать профессиональные компетенции по ряду специальностей и направлений обучения без личного присутствия студентов на практических занятиях?

По мнению Ю. В. Вайнштейн, разработки в области дистанционного и электронного обучения нуждаются в крайне серьезном их переосмыслении и создании абсолютно новых способов преподавания. Пока большинство из них построено по традиционным методикам российского образования, а новации можно видеть лишь в размещении материалов в Сети [3].

Л. В. Ребышева считает, что важными причинами низкого уровня внедрения в образовательный процесс технологий ДО являются отставание в надлежащем материально-техническом обеспечении, высокие затраты на разработку, внедрение, поддержку электронных систем ДО и их отсутствие, малое число квалифицированных педагогов для реализации ДО, а также отсутствие в вузах полноценных электронных курсов [17].

Это все приводит и к низкому качеству получаемого выпускниками образования, и к недостаточной сформированности у них профессиональной компетентности.

По всей вероятности, обстоятельством, которое подтолкнуло Россию к внедрению дистанционной формы обучения, был зарубежный опыт.

Однако **заочное обучение за рубежом** кардинально отличается от заочного в России, где, обучаясь на заочном отделении, студент раз в полгода является на укороченные лекции и практические занятия, после них – на сдачу экзаменов и зачетов. В зарубежных системах это обучение ведется дистанционно. Абитуриент по телефону обсуждает вопросы поступления, по электронной почте отправляет анкету-заявку, сдает экзамены (в зависимости от страны обучения могут быть дистанционные экзамены через Интернет, бумажный вариант, отправляемый по почте) и затем поступает.

В процессе обучения он получает материалы по электронной почте. Семинары проходят в виде совещания по «Скайпу» или вебинара, общение с педагогом – по электронной почте или «Скайпу». Методы ДО постоянно анализируются и совершенствуются. В вузах сохраняется возможность личных контактов со студентами, для чего в разных странах созданы центры обучения конкретных вузов. Но необходимо хорошее владение языком страны, где студенты решили обучаться, поскольку высылаемые им методические материалы подготовлены на языке выбранной организации.

А какова ситуация с осуществлением ДО в России и каковы возможности его становления как действительно эффективной формы обучения студентов?

Начнем с главного вуза России, известного более двухсот пятидесяти лет, занимающего высокие рейтинги в мировой вузовской системе – Московского государственного университета. В МГУ с 2007 г. действует «Концепция развития системы дистанционного обучения», где изложены основные положения стратегии развития ДО, структура его системы и направления «Программы развития ДО в МГУ».

В документе четко прописаны сроки и этапы реализации данной стратегии. Первый этап (2006–2007 гг.) был связан с мониторингом опыта применения дистанционных образовательных технологий в целях выявления оптимальных подходов и методов их применения в вузе. Далее последовали разработки и утверждение Концепции развития системы ДО в МГУ и основных требований к учебно-методическим комплексам и преподавателям (методистам, тьюторам) в этой системе. Были сформированы структура системы в вузе и его структурных подразделениях, нормативно-правовые основы и стандарты ДО и его финансирования. Закончился этап запуском пилотного проекта и стартом работы «Школы дистанционного обучения».

На втором этапе (2007–2008 гг.) было

завершено формирование указанной структуры, созданы сети региональных центров ДО, утверждены стандарты образовательных программ, реализуемых на базе дистанционных образовательных технологий, что позволило создать локальную нормативно-правовую и организационно-финансовую базу системы ДО. Это обеспечило эффективный старт блока программ ДО. На основе этого опыта МГУ проводит семинары и конференции по дистанционному обучению.

Третий этап (2009 г. – по настоящее время) связан с обеспечением полноценного функционирования системы и ее совершенствованием, оказанием качественных образовательных услуг на всех уровнях непрерывной системы образования, экспортом дистанционных образовательных услуг [5].

ДО МГУ рассчитано на следующие **категории обучающихся**:

- специалистов (бакалавров, магистров), желающих повысить свою квалификацию по программам дополнительного образования (в частности, повышение квалификации преподавателей вузов);
- граждан, желающих пройти переподготовку в связи со сменой сферы деятельности (например, военнослужащих, увольняемых в запас);
- граждан, желающих получить общеобразовательные услуги с целью получения дополнительных знаний (учащиеся средних школ и молодежь);
- студентов и аспирантов МГУ и других вузов и обучающихся в филиалах (в частности, при подготовке к сдаче кандидатского минимума);
- граждан иностранных государств.

В настоящее время в МГУ реализуется перспективный проект «Университет без границ», предлагающий открытые курсы переподготовки и повышения квалификации кадров. Притом, МГУ не предлагает получение полноценного онлайн-образования, а только курсы по различным направлениям дисциплин и повышение квалификации [Там же].

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (далее – ИТМО) с 2013 г. реализует стратегию развития электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, которая опирается на анализ мировых тенденций развития электронного обучения. Стратегия построена на пятнадцатилетнем опыте разработки и применения в учебном процессе ИТМО технологий и электронных ресурсов системы ДО «AcademicNT». Целью развития электрон-

ного обучения является обеспечение доступности и повышения качества образования, конкурентоспособности и авторитета ИТМО в условиях научно-технического прогресса и глобализации мирового образовательного пространства [19].

Основные **стратегические направления** достижения этой цели:

- 1) организация «технологической платформы» для создания ресурсов и реализации открытого электронного образования студентов вузов, школьников, специалистов и преподавателей;
- 2) разработка методик создания электронных курсов, обеспечивающих достижение запланированных в образовательных программах результатов обучения, наборов авторских электронных курсов для освоения дисциплин образовательных программ в автоматическом режиме;
- 3) формирование нормативной базы открытого электронного образования;
- 4) проведение исследований эффективности открытого электронного образования в ИТМО [там же].

Из этих положительных примеров можно сделать следующие выводы.

Во-первых, в вузах нужна «умная организация» системы ДО, сопровождаемая постоянным мониторингом недостатков и поиском способов их устранения. Во-вторых, важно иметь достаточное финансирование для совершенствования информационных технологий. И, в-третьих, заниматься этой работой должны квалифицированные педагоги, мотивированные материально, поскольку сегодня их за создание авторских методических пособий, учебников и учебных материалов, как правило, в российских вузах финансово не поощряют. Все эти условия в МГУ и ИТМО соблюдаются.

Среди университетов в городах Сибири и Дальнего Востока Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики (Новосибирск) занимает особое место. Это единственный вуз телекоммуникационного направления за Уралом. На счету центра ДО вуза более 2000 выпускников. Всем выдается диплом государственного образца, где указана заочная форма обучения. Работа студентов, общение с преподавателями, подача документов для поступления и вступительные испытания проводятся дистанционно: через сайт, электронную почту и по «Скайпу» [16].

В Уральском государственном экономическом университете (Екатеринбург) Институт дистанционного образования – структурное подразделение, организующее подготовку специалистов высшего профессионального образования для лиц, имеющих среднее (полное) общее, среднее про-

фессиональное (техникум, колледж) и высшее профессиональное образование. Используются дистанционные образовательные технологии. Учебно-методическую литературу и иные материалы студенты получают в электронном виде. Дополнительные материалы – на интернет-ресурсе «Электронная библиотека». Тьюториалы, защита контрольных, курсовых работ, сдача зачетов и экзаменов ведутся в режиме видеоконференций. Выпускникам, завершившим обучение в данном институте, выдаются государственные дипломы о высшем профессиональном образовании [7].

В Тюменском индустриальном университете Центр дистанционного образования создан в 2009 г. За прошедшие годы увеличились возможности и число профилей подготовки. Не только обучение проходит в режиме онлайн, но и сдача вступительных тестов для студентов, живущих далеко от Тюмени, которым проблематично лично посещать вуз при обучении. ДО предоставляет студентам доступ к электронным учебникам, участие в онлайн-вебинарах и видеоконференциях, организуемых педагогами [13].

Однако в стране больше негативных фактов осуществления вузами ДО, особенно тогда, когда эта форма обучения ограничивается отправкой теоретического материала, итоговых тестов через электронную почту. Диплом выпускники получают по почте. За обучение платят невысокую сумму. Получается, выпускник «покупает диплом», не получив качественных знаний. Можно догадаться о том, какие профессиональные компетенции получают студенты, обучающиеся дистанционно в таких вузах.

Чтобы сделать обучение в «отстающих вузах» качественным, нужно в каждом из них искать причины низкого качества и пытаться их устранять. Все зависит от категории лиц, которым бы ДО подходило, и возможностей каждого вуза. Главное, чтобы оно не превращалось в модную «фишку» для отчета вышестоящим органам о том, что в вузе активно применяют инновационные технологии. И, видимо, надо ставить вопрос о качестве даваемых знаний и об эффективном сочетании всех форм обучения студентов, посредством которых будет гарантировано надлежащее качество знаний и компетенций у выпускников.

Сегодня ДО – модный тренд в сфере мирового образования. Наблюдается лавинообразное нарастание образовательного контента, размещенного на новых технологических платформах, и зарождение принципиально новой педагогической системы. Такая идея обучения для миллионов людей выглядит привлекательно. Каждый, кто решил получать образование удаленно, стре-

мится получить диплом по определенной специальности. Возникает вопрос: хочет выпускник получить реальные знания или же просто документ, как бы подтверждающий наличие компетенций по определенной специальности (которых может и не быть)? Однозначного ответа на вопрос нет.

Авторы, проанализировав содержание интернет-форумов, где участники рассуждают о ДО, пришли к выводу о том, что большая часть студентов считает данное образование самым легким путем получения «корочек». Дома они находят ответы на вопросы итоговых тестов и зачетов в Интернете, литературу не изучают, покупают решение контрольных заданий, отправляют ответы – получают зачеты. В конце обучения сдают государственный экзамен на базе образовательного учреждения и получают диплом. Некоторые участники форумов утверждают: если знания нужны реально, их получить можно. Есть утверждения и о том, что дистанционное обучение актуально больше при получении второго высшего образования или повышении квалификации [21]. Высказывания «Диплом в рассрочку», «Купить диплом», «Для получения корочек, а не знаний» еще раз убеждают в том, что ДО нуждается в коренной переработке, для чего нужны серьезные переосмысление способов его осуществления и абсолютно новые методы подачи знаний.

Чтобы устранить причину «легкого получения диплома», нужно сделать обязательными очную сдачу экзаменов и некоторых зачетов по профилю обучения. В этом случае студент будет тщательнее готовиться и необходимые знания приобретет реально. Важно и совершенствование педагогических технологий и методов преподавания дисциплин в системе ДО, которые позволяли бы использовать все возможные способы связи со студентом, а не только отправлять ему задания по электронной почте или размещать литературу в Сети.

Пока же ДО может быть удобно для следующих групп обучающихся:

- людям, страдающим физическими недугами, которые не позволяют им посещать занятия в «реальных» классах, инвалидам;
- военнослужащим, которым высшее образование необходимо для дальнейшей службы, но они не могут от нее отрываться;
- пенсионерам;
- людям, отбывающим сроки за совершение преступления;
- студентам из «глубинки».

Современные технологии ДО позволяют изучать дисциплины, не покидая жилья и не вставая с инвалидного кресла. По со-

стоянию здоровья ограничений мало, если человек видит изображение на мониторе и способен работать с клавиатурой и мышью – его можно обучать с помощью ДО.

Людям, которые физически могут приехать на сдачу экзаменов, зачетов, практических работ, дистанционная форма обучения попросту не нужна. Для них это будет легкий способ получить диплом не выходя из дома. А процесс получения знаний – тяжелый труд, который впоследствии будет оправдан получением надлежащих профессиональных компетенций. Потому нужны ограничения по кругу лиц, кто может обучаться дистантно.

Некоторые элементы ДО могут быть удобны студентам заочной формы обучения. Известно, что студент-заочник, приезжая на сессию, тратит личные деньги на проживание (общежитие образовательные учреждения, как правило, не предоставляют), питание, проезд до города – места учебы и по городу. Сессии, как правило, длятся две–три недели. В день у студента-заочника в период сессии занятия идут по 6–8 часов по одной дисциплине, и далее он сдает зачет или экзамен. Как человек за один день может усвоить большое количество информации, а потом применить на практике? Получается некачественная подготовка специалистов.

Поэтому дистанционную форму обучения можно организовывать и для заочников, которым лекции читаются в Сети, там же они изучают и рекомендованную литературу. Практические и лабораторные занятия, семинары выполняются в вузе. Сдача экзаменов и зачетов проходит также лично преподавателю по определенной дисциплине. Этот вариант намного экономичнее (относительно времени и финансов). Сократится время обучения, что делает образование более эффективным и качественным, повысив профессиональные компетенции выпускников.

В октябре 2015 г. Минобрнауки заявило о намерении разрешить вузам засчитывать студентам результаты их ДО по какому-либо курсу или предмету так же, как и студентам заочной формы обучения. Обоснование – многие зарубежные университеты уже давно используют технологии электронного обучения, и такой подход позволит российским вузам конкурировать на мировом рынке образовательных услуг [18].

Данное предложение само по себе интересное, но оно не вступило в силу и пока не обсуждается. Конечно, некоторые результаты (контрольных работ, тестов) ДО можно засчитывать студентам очной формы обучения, но лишь по некоторым, не

профильным дисциплинам. Если очное обучение приравнять к дистанционному, эта форма станет невостребованной. Пропадут постоянное взаимодействие с преподавателями, дискуссии на семинарах с другими студентами; получение глубоких базовых и теоретических знаний от опытных специалистов, поскольку после получения хорошей практики это приводит к высокому профессионализму специалиста, отражается на качестве образования.

Несомненно, ДО надо делать эффективным. Но для начала следует запустить пилотные проекты на базе ряда вузов длительностью до трех–пяти лет, скрупулезно отслеживая содержание процесса обучения, обобщая его результаты для устранения недостатков и совершенствования. Особо вести учет эффективности затраченных ресурсов, поскольку при осуществлении этой формы обучения существенно изменяется структура финансовых затрат.

Сегодня такие проекты в стране уже реализуются.

В 2015 г. Высшая школа экономики вместе с семью ведущими вузами России инициировала проект по созданию «Национальной платформы открытого образования». Работа над проектом началась в 2014 г., когда по инициативе Минобрнауки был создан «Совет по открытому образованию», куда наряду с представителями восьми вузов вошли представители Рособнадзора и Минобрнауки России; председателем Совета был избран Д. В. Ливанов [11].

В 2015 г. данные вузы учредили ассоциацию «Национальная платформа открытого образования», публикующую разработанные ее членами онлайн-курсы, содействующую внедрению международных стандартов. Ассоциация устанавливает собственные требования к качеству этих курсов, взаимодействуя с вузами, реализующими образовательные программы, частично осваиваемые с использованием онлайн-платформы. Деятельность Платформы развивается за счет инвестиций этих вузов: каждый участник Ассоциации вложил в проект 50 млн руб. [12].

На сайте открытого образования прописана миссия платформы: «Мы создаем и продвигаем открытое образование как новый элемент системы высшего образования в России, который будет способствовать повышению доступности и качества образования» [11]. В настоящее время Минобрнауки готовит соответствующую законодательную базу для обеспечения проекту правовых основ. Однако пока никаких таких актов не принято.

Результаты работы Национальной платформы пока кратковременные. В об-

щей сложности на ней к июню 2016 г. размещено более 90 курсов, число зарегистрированных слушателей превысило 120 тысяч человек, в среднем один слушатель записывается на 2–3 курса. Итоги пройденных курсов, компетенции, получаемые слушателями, не прописаны. На эксперимент потрачено 400 млн руб. Итогов обучения в открытом доступе нет [11].

Может получиться, что несмотря на средства, выделенные на ДО, не будет обеспечено надлежащее качество обучения. Вот почему важен скрупулезный анализ показателей эффективности данной формы обучения. Вряд ли он будет объективным, если его будут вести сами исполнители проекта. Проводить такой анализ следует специалистам вузов, где ДО успешно осуществляется на протяжении ряда лет. Могут быть привлечены и зарубежные специалисты вузов, где системы

ДО работают результативно. Это потребует дополнительных затрат, но они окупятся, так как будет создана определенная программа проверки качества этой системы. Притом вводить ДО нужно не во всех вузах сразу, а через пилотные проекты.

Минобрнауки нужно серьезно отслеживать качество полученных профессиональных компетенций студентов и слушателей, обучающихся в системе ДО. Проводить собеседования, опросы и тестирования. Далее уже делать выводы, подходит ли форма ДО для изучения каких-либо дисциплин и курсов. Единое образовательное пространство должно быть едино во всем качественно и количественно. Тогда можно быть уверенным в том, что профессиональные компетенции выпускников вузов, осуществляющих ДО, подтверждаемые сертификатами и дипломами, будут реальными.

ЛИТЕРАТУРА

1. Академия медиаиндустрии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ipk.ru/index.php?id=1698>.
2. Академия международных институтов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ami-map.ru/news/obrazovanie/243-distancionnoe-obuchenie-v-amerike.html>.
3. Вайнштейн Ю. В. Проблемы развития дистанционного образования [Электронный ресурс] // Science Time. – 2014. – № 10. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/problemy-razvitiya-distantsionnogo-obrazovaniya> : Научная библиотека «КиберЛенинка»: <http://cyberleninka.ru/article/n/problemy-razvitiya-distantsionnogo-obrazovaniya#ixzz4TU0eoMJi>.
4. Все об образовании за рубежом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://studyglobe.ru/>.
5. Дистанционное образование в МГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.msu.ru/study/dist-learn.html>.
6. Дистанционное обучение в Екатеринбурге [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bakalavr-magistr.u/distant/city/Ekaterinburg>.
7. Институт дистанционного образования УрГЭУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cdo.usue.ru/company/about/>.
8. Информационная служба международных программ «Алгоритм» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://global-edu.ru>.
9. Ментюков А. П. Дистанционное музыкальное образование: проблемы и перспективы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://comuz.ru/conference/01-mentjukov.htm>.
10. Морозова Т. Р. Об актуальности учета достижений научно-исследовательской работы учащихся в результатах ЕГЭ выпускников школ при их поступлении в высшие учебные заведения // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 2. – С. 96–97.
11. Национальная платформа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npod.ru/about>.
12. Национальный исследовательский институт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elearning.hse.ru/platform>.
13. Образовательно-учебный центр ТИУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gaudeamus.kz/tyumen/>.
14. Официальный сайт Барановичского государственного университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.barsu.by/faculties/CDO.php>.
15. Официальный сайт ЮНЕСКО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.unesco.org>.
16. Портал дистанционного образования СибГУТИ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.do.sibsutis.ru/>.
17. Ребышева Л. В., Васильченко Е. В. Проблемы дистанционного образования на современном этапе развития [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2 (2). – Режим доступа: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=22704> (дата обращения: 01.03.2017).
18. Сайт новостей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lenta.ru/news/2015/10/13/minobr/>.
19. Стратегия развития в НИУ ИТМО электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ – от 2013 г.
20. Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации», №273-ФЗ от 29.12.2012. – Последняя редакция.
21. Woman [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.woman.ru/psycho/career/thread/4335327/>.

REFERENCES

1. Akademiya mediaindustrii [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.ipk.ru/index.php?id=1698>.
2. Akademiya mezhdunarodnykh institutov [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: [http://ami-](http://ami-map.ru/news/obrazovanie/243-distancionnoe-obuchenie-v-amerike.html)

map.ru/news/obrazovanie/243-distancionnoe-obuchenie-v-amerike.html.

3. Vaynshteyn Yu. V. Problemy razvitiya distantsionnogo obrazovaniya [Elektronnyy resurs] // Science Time. – 2014. – № 10. – Rezhim dostupa: <http://cyberleninka.ru/article/n/problemy-razvitiya-distantsionnogo-obrazovaniya> : Nauchnaya biblioteka «KiberLeninka»: <http://cyberleninka.ru/article/n/problemy-razvitiya-distantsionnogo-obrazovaniya#ixzz4TUoeoMJi>.

4. Vse ob obrazovanii za rubezhom [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://studyglobe.ru/>.

5. Distantsionnoe obrazovanie v MGU [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.msu.ru/study/dist-learn.html>.

6. Distantsionnoe obuchenie v Ekaterinburge [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.bakalavr-magistr.u/distant/city/Ekaterinburg>.

7. Institut distantsionnogo obrazovaniya UrGEU [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://cdo.usue.ru/company/about/>.

8. Informatsionnaya sluzhba mezhdunarodnykh programm «Algoritm» [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://global-edu.ru>.

9. Mentyukov A. P. Distantsionnoe muzykal'noe obrazovanie: problemy i perspektivy [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://comuz.ru/conference/01-mentjukov.htm>.

10. Morozova T. R. Ob aktual'nosti ucheta dostizheniy nauchno-issledovatel'skoy raboty uchashchikhsya v rezul'tatakh EGE vypusnikov shkol pri ikh postuplenii v vysshie uchebnye zavedeniya // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2015. – № 2. – S. 96–97.

11. Natsional'naya platforma [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://npoed.ru/about>.

12. Natsional'nyy issledovatel'skiy institut [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://elearning.hse.ru/platform>.

13. Obrazovatel'no-uchebnyy tsentr TIU [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://gaudeamus.kz/tyumen/>.

14. Ofitsial'nyy sayt Baranovichskogo gosudarstvennogo universiteta [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.barsu.by/faculties/CDO.php>.

15. Ofitsial'nyy sayt YuNESKO [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.unesco.org>.

16. Portal distantsionnogo obrazovaniya SibGUTI [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.do.sibsutis.ru/>.

17. Rebysheva L. V., Vasil'chenko E. V. Problemy distantsionnogo obrazovaniya na sovremennom etape razvitiya [Elektronnyy resurs] // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2015. – № 2 (2). – Rezhim dostupa: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=22704> (data obrashcheniya: 01.03.2017).

18. Sayt novostey [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://lenta.ru/news/2015/10/13/minobr/>.

19. Strategiya razvitiya v NIU ITMO elektronno obucheniya, distantsionnykh obrazovatel'nykh tekhnologiy pri realizatsii obrazovatel'nykh programm – ot 2013 g.

20. Federal'nyy zakon RF «Ob obrazovanii v Rossiyskoy Federatsii», №273-FZ ot 29.12.2012. – Poslednyaya redaktsiya.

21. Woman [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.woman.ru/psycho/career/thread/433532/>.

ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

УДК 373.214
ББК 4410.23

ГРНТИ 14.23.01

Код ВАК 13.00.07

Гредина Оксана Владимировна,

кандидат педагогических наук, доцент, ректор ГАОУ ДПО СО «ИРО»; 620137, г. Екатеринбург, ул. Академическая, 16; e-mail: igro@igro.ru.

Дягилева Наталья Владимировна,

кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры педагогики и психологии, ГАОУ ДПО СО «ИРО»; 620137, г. Екатеринбург, ул. Академическая, 16; e-mail: dyagileva.57@vail.ru.

Трофимова Оксана Александровна,

кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой педагогики и психологии, ГАОУ ДПО СО «ИРО»; 620137, г. Екатеринбург, ул. Академическая, 16; e-mail: trofimova_oa@mail.ru.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «САМОЦВЕТ»

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: образовательные программы; дошкольное образование; ценностные ориентации; дошкольники; культурные практики; культурологический подход; деятельностный подход; аксиологический подход.

АННОТАЦИЯ. В статье раскрываются концептуальные основы образовательной программы дошкольного образования «СамоЦвет». С позиций культурологического, системно-деятельностного и аксиологического подходов, а также требований Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования рассматриваются ценностные основы современного дошкольного образования, культурные практики дошкольников и их роль в развитии культурного опыта, самостоятельности, позитивной социализации и индивидуализации ребенка, определяются педагогические условия проектирования образовательного пространства развития ребенка с учетом региональных особенностей деятельности дошкольных образовательных организаций. На основе анализа практического опыта дошкольных образовательных организаций Свердловской области и Уральского региона в целом авторами определена и обоснована аксиосфера современного дошкольного образования. Ценностные ориентиры дошкольного образования, заданные ФГОС дошкольного образования, являются основой отбора культурных практик в соответствии с индивидуальными и возрастными особенностями развития детей раннего и дошкольного возраста.

В статье описываются особенности образовательной программы дошкольного образования «СамоЦвет», раскрываются цели, задачи Программы, ориентированные на духовно-нравственные и социокультурные ценности: семья, здоровье, социальная солидарность, труд и творчество. Ценности, освоение которых обеспечивается культурной практикой, раскрываются в единстве трех составляющих: когнитивного, эмоционального и поведенческого компонентов. В образовательной программе дошкольного образования «СамоЦвет» определяется и раскрывается содержание, принципы и подходы к организации образовательной деятельности в дошкольной образовательной организации.

Gredina Oksana Vladimirovna,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Rector, Institute of Education Development, Ekaterinburg, Russia.

Dyagileva Natalia Vladimirovna,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Professor of Department of Pedagogy and Psychology, Institute of Education Development, Ekaterinburg, Russia.

Trofimova Oksana Aleksandrovna,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Head of Department of Pedagogy and Psychology, Institute of Education Development, Ekaterinburg, Russia.

CONCEPTUAL BASES OF EDUCATIONAL PROGRAM OF PRESCHOOL EDUCATION "SAMOTSVET"

KEYWORDS: educational program; preschool education; values; culture; culture-based approach; axiological approach; activity-based approach.

ABSTRACT. The article describes the conceptual framework of the educational program of preschool education "Samotsvet". From the standpoint of cultural, systematic pragmatic and axiological approaches, with regard to the requirements of the Federal state educational standard of preschool education, the article considers the value basis of modern preschool education, the cultural practices of preschoolers and their role in the development of cultural experience, independence, positive socialization and individualization of a child. Attention is paid to the pedagogical conditions of educational space and development of a child, taking into account regional peculiarities of the activities of preschool educational organizations. Based on the analysis of practical experience of pre-school educational institutions of the Sverdlovsk region

and the Ural region as a whole, the authors defined and justified axiosphere of modern preschool education. Values of preschool education defined by the Federal state educational standard of preschool education are the basis for the selection of cultural practices in accordance with individual and age peculiarities of development of children of early and preschool age.

The article describes peculiarities of educational program of preschool education "Samotsvet", it reveals the goals, objectives of the programs focused on spiritual, moral, social and cultural values: family, health, social solidarity, work and creativity. Values, development of which provides a cultural practice, are the unity of three components: cognitive, emotional and behavioral components. In the educational program of preschool education "Samotsvet" is also determined by the content, principles and approaches to organization of educational activities in preschool educational organizations.

Направленность современной стратегии дошкольного образования на обеспечение поддержки разнообразия детства, сохранение его уникальности и самодостаточности в общем развитии человека; освоение общественных норм и ценностей, принятых в поликультурном многонациональном обществе; обеспечение личностно развивающего и гуманистического характера взаимодействия взрослых и детей определяет необходимость поиска эффективного способа достижения целей современного дошкольного образования.

Методологической основой реализации задач ФГОС дошкольного образования являются культурологический и системно-деятельностный подходы. Культурологический подход в педагогике позволяет рассматривать воспитание как способ приобщения ребенка к ценностям мировой и национальной культуры, развития способностей ребенка действовать в разных жизненных ситуациях и обстоятельствах на основе культурных ценностей, норм и образцов. Контекст развития ребенка в логике социокультурной парадигмы особо подчеркнут в «Законе об образовании в Российской Федерации» как необходимость «разработки и реализации региональных программ развития образования с учетом региональных социально-экономических, экологических, демографических, этнокультурных и других особенностей субъектов Российской Федерации» [13].

Образовательная программа дошкольного образования «СамоЦвет» (далее – Программа) создана в соответствии с требованиями ФГОС дошкольного образования к обязательной части Программы и части, формируемой участниками образовательных отношений [12].

Программа предоставляет родителям, (законным представителям), педагогическим коллективам образовательных организаций научно-обоснованную информацию об особенностях развития ребенка с рождения до поступления в школу, раскрывает целевые ориентиры каждого периода дошкольного детства на основе духовно-нравственных и социокультурных ценностей, принятия и присвоения смыслов духовно-нравственных ценностей (семья, здо-

ровье, социальная солидарность, труд и творчество), определяет и раскрывает содержание, принципы организации, методы и приемы, техники, порядок организации совместной, коллективно-распределенной, партнерской деятельности детей и взрослых в пространстве и во времени, возможных образовательных результатов этой деятельности.

Программа опирается на методологию, основные теоретические базовые принципы ФГОС дошкольного образования, служит основой для организации реального образовательного процесса, ориентирует на создание эффективной образовательной среды, построение современного образовательного процесса, индивидуальной траектории развития ребенка в его зоне ближайшего развития, в партнерском взаимодействии образовательной организации и семьи.

Новые подходы к проектированию развивающей информационно-образовательной среды дошкольного образования предполагают выбор иных отношений взрослых и ребенка, в которых взрослый выступает в роли партнера в детской деятельности. При этом становление активной социальной и продуктивной деятельности детей и взрослых, введение ребенка в мир культуры, а также приобретение личностных качеств, характеризующих каждого ребенка как уникальную личность, предусмотрено в ФГОС дошкольного образования в рамках культурной практики.

Анализ опыта организации культурных практик в дошкольном образовании (Е. В. Бондаревская, Н. Б. Крылова и другие) позволяет рассматривать культурные (социокультурные) практики в качестве эффективного способа реализации культурообразующей функции образования, наделяющая образование активным деятельным характером, предполагающем наличие субъектной позиции и обучающегося и обучающихся. Исследователи включают в структуру культурной практики освоение универсальных норм и образцов деятельности; приобретение опыта презентации личных результатов и достижений в разных коммуникациях.

В образовательной программе «Само-

Цвет» культурные практики представлены как «разнообразные, основанные на текущих и перспективных интересах ребенка виды самостоятельной деятельности, поведения и складывающихся пространств организации собственных действий и опыта; как поиск и апробация (постоянных и единичных проб) новых способов и форм деятельности и поведения для удовлетворения познавательных и прагматических потребностей; как стихийное автономное приобретение опыта общения и взаимодействия с людьми; как приобретение нравственного и эмоционального опыта сопереживания (М. Ю. Гудова, Н. Б. Крылова, Н. А. Короткова и др.).

Образовательная программа дошкольного образования «Самоцвет» аккумулирует ценности отечественного дошкольного образования, региональный опыт дошкольных образовательных организаций, определяет контекст ожидаемых изменений в системе дошкольного образования региона.

Рассмотрим концептуальные основы Программы.

Культура как универсальный опыт человечества создает предпосылки для вхождения ребенка в мир культуры, ценностного и деятельностного освоения действительности.

Развитие культурной идентичности ребенка зависит от степени выраженности и интенсивности воздействия культурных эталонов, являющихся основой культурных практик, на личность ребенка в ходе его социализации, образования и воспитания.

Ребенок в процессе социально-коммуникативного развития постигает базовые ценности отечественной и мировой культуры, действия, опредмеченные простейшими орудиями культуры, способы осознания, понимания и объяснения собственных переживаний, эмоционального состояния другого человека (Л. С. Выготский); посредством игровой деятельности осваивает ценности и смыслы человеческой деятельности (Д. Б. Эльконин); воспитание и развитие личности гражданина России успешно происходит через освоение общественно значимых ценностей, нормативов и установок.

Дошкольный возраст – это время формирования фундаментальных личностных новообразований, возникновения «качественно своеобразного единства субъекта – единства его личности» (Д. И. Фельдштейн) и др.

Ведущими целями Программы с учетом обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, является создание благоприятных условий для полноценного проживания ребенком дошкольного детства и обеспечение равенства возможностей для каждого ребенка в получении качественного дошкольного образования; формирование основ базовой

культуры личности, развитие психофизиологических особенностей и физических качеств в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями детей в ходе освоения культурных практик; обеспечение освоения детьми дошкольного возраста ценностей культуры на основе особенностей современных тенденций развития Уральского региона, специфики национальных, социокультурных и иных условий, в которых осуществляется образовательная деятельность.

Концептуальными основами Программы «Самоцвет» являются также идеи и положения современной дошкольной педагогики:

1. Понимание детства как пространства развития личности и становления индивидуальности и социокультурного опыта включает идеи организации ценностно-смыслового пространства, в котором интегрируются мир истории, культуры, социума, информационно-коммуникативных технологий и мир ребенка.

2. Объединяющим (системообразующим) ядром современного дошкольного образования являются ценности и смыслы, которые человек на протяжении своего развития познает, открывает, воспроизводит, преобразует в личном пространстве в зависимости от возрастных и индивидуальных особенностей личности, социокультурной среды.

3. В концепции ценностно-смыслового развития дошкольников феномен детства определяется как ценностно-смысловой период жизнедеятельности ребенка-дошкольника в развитии системы ценностно-смыслового отношения к культуре (государства, региона, семьи); а ценностно-смысловая модель образовательного пространства образовательной организации представляет целостную систему взаимосвязанных компонентов культуросообразной среды развития личности дошкольника.

Педагогическое сопровождение образовательной деятельности в соответствии с логикой образовательной программы «Самоцвет» опирается на возможности вовлечения ребенка в социальные и культурные практики, приобщения традициям народов, проживающих на территории России и Свердловской области, создание комфортного пространства жизнедеятельности человека, ориентированного на освоение смыслов своей жизни; освоения личностью ценностей родной культуры, истории, родного языка.

В Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России представлены базовые национальные ценности, хранимые в социально-исторических, культурных, семейных традициях многонационального народа России, передаваемые от поколения к поколению и обеспечивающие успешное развитие страны

в современных условиях: патриотизм (любовь к России, к своему народу, к своей малой Родине, служение Отечеству и др.); социальная солидарность (доверие к людям и др.); гражданственность; семья (любовь и верность, здоровье, уважение к родителям, забота о старших и младших и др.); труд и творчество (уважение к труду, творчество и созидание, целеустремленность и настойчивость и др.); наука; традиционные российские религии; искусство и литература (красота, духовный мир человека, нравственный выбор, эстетическое развитие, этическое развитие); природа (родная земля, заповедная природа); человечество (многообразие культур и народов) [1].

В связи с тем что система ценностей является основой организации ценностно-смыслового пространства современного образования, авторами осуществлен и обоснован выбор ценностей, которые могут быть освоены детьми раннего и дошкольного возраста: *ценности семьи; ценности труда и творчества; ценности социальной солидарности (социальной направленности); ценности здоровья*. Отбор основан на анализе результатов исследования аксиологических основ образования XXI в. (А. К. Абишева, М. Н. Берулава, Е. В. Бондаревская, Л. Гринкруг, А. Я. Данилюк, Л. Ф. Михальцова, Н. Д. Никандров, В. А. Сластенин, Е. Н. Шиянов и др.).

Образовательная программа дошкольного образования «СамоЦвет» имеет двухчастную структуру: часть первая отражает особенности обучения, воспитания и развития детей от 0 до 3-х лет, сопровождается описанием содержания, способов и средств педагогической поддержки родителей в организации семейного воспитания; часть вторая предусматривает организацию образовательной деятельности в дошкольной образовательной организации в соответствии с требованиями ФГОС дошкольного образования. Цели Программы сопряжены с целями дошкольного образования на современном этапе, а именно: *непрерывное накопление ребенком культурного опыта деятельности и общения в процессе активного взаимодействия с окружающей средой, другими детьми и взрослыми при решении задач и проблем (познавательных, нравственных, эстетических, социальных и других)* в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями. Содержание отобрано с учетом ценностей отечественной и региональной духовной и материальной культуры.

В соответствии с целями определена и организационная форма, а именно: освоение культурных и социальных ценностей ребенком обеспечивается в рамках культур-

ных практик, которые предусматривают освоение социокультурных норм и образцов деятельности; получение опыта деятельности и суммирование личных результатов и достижений; приобретение опыта презентации личных достижений на разных уровнях детско-взрослого сообщества.

Интегрированный характер социокультурных практик в процессе их организации и реализации обуславливает необходимость одновременного использования потенциальных возможностей нескольких областей культуры, а также интегрирования возможности непрерывной образовательной деятельности и самостоятельной деятельности детей.

Культурные практики ребенка выполняют роль стержня, позволяющего ему выстраивать и осмысливать содержание и формы жизнедеятельности, (опыт самостоятельного творческого действия, собственной многообразной активности на основе собственного выбора; ситуативное и глубинное общение, плодотворную коммуникацию и взаимодействие (сотрудничество) с взрослыми и детьми; эмоции и чувства, отношение к себе и другим людям).

Образовательной программой «СамоЦвет» предложены следующие виды культурных практик, отбор которых осуществлен на основе проведенного анализа опыта дошкольного образования в России и за рубежом: духовно-нравственная культурная практика; культурная практика безопасности жизнедеятельности; культурная практика игры и общения; культурная практика самообслуживания и общественно полезного труда; культурная практика познания; сенсомоторная культурная практика; культурная практика конструирования; речевая культурная практика; культурная практика литературного детского творчества; культурная практика музыкального детского творчества; культурная практика изобразительного детского творчества; культурная практика театрализации; культурная практика здоровья; двигательная культурная практика.

Отбор культурных (социокультурных) практик в Программе предусматривает учет возрастных аспектов проектирования ценностно-смыслового пространства дошкольного образования.

Концептуальной основой организации образовательной деятельности детей в рамках культурной практики является «образовательно-развивающая ситуация».

Конкретная образовательно-развивающая ситуация задана системой связей и отношений в со-бытийной общности детей и взрослых, развертывающихся на основе совместной деятельности и ориентирован-

ных на результат.

В соответствии с логикой развития ребенка в определенном возрасте выделяются три типичные ситуации развития: предметно-игровая (процессуальная игра), сюжетно-игровая (сюжетная игра), школьно-игровая (дидактическая игра). Предметно-игровая ситуация развития связана с поиском ребенком новых способов самоопределения на стадии освоения предметного мира, его ценностной основы. Сюжетно-игровая ситуация развития направлена на моделирование деятельности и отношений взрослых. Попеременно выполняя в воображаемых ситуациях различные функции взрослого человека и сопоставляя их особенности с собственным реальным опытом, ребенок начинает различать ценности жизни взрослых и своей собственной жизни.

Присвоение личностью ценностей на основе культурных практик представляет собой процесс познания мира в единстве трех составляющих: когнитивного, эмоционального и поведенческого компонентов. *Эмоциональный компонент* включает в себя показатели положительного отношения к ценностным ориентирам, готовность проявлять общечеловеческие качества в предлагаемой взрослым образовательно-развивающей ситуации. *Деятельностный (поведенческий, регулятивный) компонент* проявляется через практическое включение в деятельность, в которой дошкольник закрепляет сформированные или формируемые на основе морально-этической нормы привычки социально одобряемого поведения.

Когнитивный компонент представляет собой знание и понимание смысла ценностного ориентира, заданного ФГОС дошкольного образования. Его развитие осуществляется в направлении уточнения и углубления представлений об исследуемых ценностях.

В соответствии с принципами образовательной программы дошкольного образования «СамоЦвет» оценка качества образовательной деятельности учитывает факт разнообразия путей развития ребенка в современных условиях; ориентирует на

обеспечение вариативности содержания и организационных форм образования детей дошкольного возраста; обеспечивает выбор методов и инструментов оценивания для образовательной организации и семьи в соответствии с разнообразием вариантов развития ребенка в дошкольном детстве; разнообразием вариантов информационно-образовательной среды; *разнообразием местных условий Уральского региона и муниципальных образований Свердловской области.*

Таким образом, в образовательной программе дошкольного образования «СамоЦвет» дошкольное детство понимается как особый культурный мир со своими границами, ценностями, языком, образом чувств, мышления, действий, что раскрывает смысловое поле программы.

Культурные практики, в которые взрослый вводит ребенка, неразрывно связаны с его интересами, потребностями (витальными, коммуникативными, деятельностными, игровыми и пр.) и способами самовыражения. Дошкольное образование как ценный для развития личности и индивидуальности ребенка опыт должно быть направлено на обогащение его внутренних ресурсов средствами культуры как универсального концепта человечества.

Инновационный характер образовательной деятельности на основе программы «СамоЦвет» предусматривает конструирование образовательно-развивающих ситуаций с учетом особенностей развития ребенка, его возможностей в разные возрастные периоды на основе социокультурной триады: ценность – культурные практики – образовательный результат (ценностные и целевые ориентиры развития).

Концептуальные основы Программы составляют проект разработки дошкольной образовательной организацией своей оригинальной образовательной стратегии с учетом региональных социокультурных особенностей, образовательных потребностей всех участников образовательных отношений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России в сфере общего образования : проект / Рос. акад. образования. – М. : Просвещение, 2009. – 24 с.
2. Корепанова М. В. Проектирование и организация культурных практик в дошкольном детстве // Детский сад: теория и практика. – 2015. – № 5.
3. Короткова Н. А. Образовательный процесс в группах детей старшего дошкольного возраста. – 2-е изд. – М. : Линка-пресс, 2012. – 208 с.
4. Крылова Н. Б. Развитие культурологического подхода в современной педагогике // Личность в социокультурном измерении: история и современность : Сб. статей. – М. : Индрик, 2007. – С. 132–138.
5. Крылова Н. Б. Свободное воспитание в семье и школе: культурные практики детей / отв. ред. М. А. Ушакова. – М. : Сентябрь, 2007. – 191 с.
6. Крылова Н. Б. Культурные практики детства и их роль в становлении культурной идеи ребенка // Новые ценности образования. – 2007. – № 3 (33). – С. 79–101.
7. Лыкова И. А., Протасова Е. Ю. Культурные практики в детском саду: современный подход и возможные трактовки // Научно-методический журнал «Детский сад: теория и практика». – 2015. –

№ 5. – С. 6–18.

8. Письмо Минобрнауки России «Комментарии к ФГОС дошкольного образования» от 28.02.2014 № 08-249 // Вестник образования. – 2014. – Апрель. – № 7

9. Полковникова Н. Б. Ценностные основы детской личности и их развитие под влиянием ценностей близких взрослых // Дошкольник. – 2012. – № 8. – С. 4–9.

10. Примерная основная образовательная программа дошкольного образования. – М. : Национальное образование, 2015. – 88 с.

11. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 г. (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docviewer.yandex.ru>.

12. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17 октября 2013 г. № 1155 г. Москва [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2013/11/25/doshk-standart-dok.html>.

13. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

14. Шедровицкий Г., Розин В., Алексеев Н., Непомнящая Н. Педагогика и логика. – М. : Кастель, 1993. – 416 с.

REFERENCES

1. Kontsepsiya dukhovno-nravstvennogo razvitiya i vospitaniya lichnosti grazhdanina Rossii v sfere obshchego obrazovaniya : projekt / Ros. akad. obrazovaniya. – M. : Prosveshchenie, 2009. – 24 s.

2. Korepanova M. V. Proektirovanie i organizatsiya kul'turnykh praktik v doshkol'nom detstve // Detskiy sad: teoriya i praktika. – 2015. – № 5.

3. Korotkova N. A. Obrazovatel'nyy protsess v gruppakh detey starshego doshkol'nogo vozrasta. – 2-e izd. – M. : Linka-press, 2012. – 208 s.

4. Krylova N. B. Razvitie kul'turologicheskogo podkhoda v sovremennoy pedagogike // Lichnost' v sotsiokul'turnom izmerenii: istoriya i sovremennost' : Sb. statey. – M. : Indrik, 2007. – S. 132–138.

5. Krylova N. B. Svobodnoe vospitanie v sem'e i shkole: kul'turnye praktiki detey / otv. red. M. A. Ushakova. – M. : Sentyabr', 2007. – 191 s.

6. Krylova N. B. Kul'turnye praktiki detstva i ikh rol' v stanovlenii kul'turnoy idei rebenka // Novye tsennosti obrazovaniya. – 2007. – № 3 (33). – S. 79–101.

7. Lykova I. A., Protasova E. Yu. Kul'turnye praktiki v detskom sadu: sovremennyy podkhod i vozmozhnye traktovki // Nauchno-metodicheskiy zhurnal «Detskiy sad: teoriya i praktika». – 2015. – № 5. – S. 6–18.

8. Pis'mo Minobrnauki Rossii «Kommentarii k FGOS doshkol'nogo obrazovaniya» ot 28.02.2014 № 08-249 // Vestnik obrazovaniya. – 2014. – Aprel'. – № 7

9. Polkovnikova N. B. Tsennostnye osnovy detskoy lichnosti i ikh razvitie pod vliyaniem tsennostey blizkikh vzroslykh // Doshkol'nik. – 2012. – № 8. – S. 4–9.

10. Primernaya osnovnaya obrazovatel'naya programma doshkol'nogo obrazovaniya. – M. : Natsional'noe obrazovanie, 2015. – 88 s.

11. Strategiya razvitiya vospitaniya v Rossiyskoy Federatsii na period do 2025 g. (utverzhdена распоряжением Правител'stva Rossiyskoy Federatsii ot 29 maya 2015 g. № 996-r) [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://docviewer.yandex.ru>.

12. Federal'nyy gosudarstvennyy obrazovatel'nyy standart doshkol'nogo obrazovaniya (utverzhdennyy prikazom Ministerstva obrazovaniya i nauki Rossiyskoy Federatsii (Minobrnauki Rossii) ot 17 oktyabrya 2013 g. № 1155 g. Moskva [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.rg.ru/2013/11/25/doshk-standart-dok.html>.

13. Federal'nyy zakon ot 29 dekabrya 2012 g. № 273 FZ «Ob obrazovanii v Rossiyskoy Federatsii».

14. Shchedrovitskiy G., Rozin V., Alekseev N., Nepomnyashchaya N. Pedagogika i logika. – M. : Kastel', 1993. – 416 s.

Цин Хэ,

доктор педагогических наук, профессор, ректор Цицилинского института иностранных языков «Хуацяо»; 130117, г. Чанчунь, Jinyue street, 3658; e-mail: 18222319@qq.com.

Белоусова Светлана Степановна,

аспирант, ассистент кафедры педагогики и психологии детства, Институт педагогики и психологии детства, Уральский государственный педагогический университет; 620017, г. Екатеринбург, пр-т Космонавтов, 26; e-mail: s.s.ryabchikova@gmail.com.

Коротаева Евгения Владиславовна,

доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой педагогики и психологии детства, Институт педагогики и психологии детства, Уральский государственный педагогический университет; 620017, г. Екатеринбург, пр-т Космонавтов, 26; e-mail: e.v.korotaeva@yandex.ru.

**К ВОПРОСАМ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ
В ДЕТСКИХ САДАХ РОССИИ И КИТАЯ**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: патриотическое воспитание; патриотизм; дошкольники; детские сады; средства патриотического воспитания; воспитание дошкольников.

АННОТАЦИЯ. В статье рассматриваются общие и специфические подходы к проблемам патриотического воспитания детей дошкольного возраста России и Китая. Значимость патриотического воспитания подчеркивается и российскими, и китайскими общественными деятелями, учеными, педагогами: Чжан Сяо Ин, Ли Цзядао, Цзян Юй Хун; К. Д. Ушинским, Л. Н. Толстым, Д. С. Лихачевым и др. Решение проблем патриотического воспитания требует не только теоретической проработки, но и соответствующего программного обеспечения. Кроме того, нужны практические подходы и рекомендации по организации патриотического воспитания дошкольников для того, чтобы сделать этот процесс наиболее эффективным. С целью выявления образных индикаторов в детских садах Китая и России было проведено исследование для уточнения, что ассоциируется у детей с понятием «Родина». Другими словами, выявлялись соответствующие образные индикаторы. В исследовании приняли участие 84 китайских ребенка и 79 российских детей. Полученные данные свидетельствуют о частичной схожести патриотически ориентированных индикаторов у детей обеих стран: дом, флаг своей страны, достопримечательности, отнесенные к национальному достоянию (площадь Тяньаньмэнь, Красная площадь и др.) и т.д. Анализ детских рисунков дает основание для предположения о том, что в сознании и деятельности детей не хватает именно фиксации самих индикаторов как принадлежащих Российской Федерации: флаг, герб, карта России, самовар, матрешка, русская березка и др. Здесь явно обнаруживается поле для методической деятельности педагогов по совершенствованию содержательной и практической составляющих патриотического воспитания детей дошкольного возраста. Данные результаты дают основание для поисков новых продуктивных подходов к организации патриотического воспитания детей дошкольного возраста Китая и России.

Qin Xe,

Doctor of education, Professor, rector JiLin Huaqiao University, Changchun city, China.

Belousova Svetlana Stepanovna,

Post-graduate Student, Assistant Lecturer, Department of Pedagogy and Psychology of Childhood, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

Korotaeva Evgenia Vladislavovna,

Doctor of Pedagogy, Professor, Head of Department of Pedagogy and Psychology of Childhood, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

**TO THE ISSUES OF PATRIOTIC EDUCATION OF CHILDREN
IN KINDERGARTENS OF RUSSIA AND CHINA**

KEYWORDS: patriotic education; Motherland; preschooler; kindergartens in China and Russia; patriotic education indicators.

ABSTRACT. The article discusses general and special approaches to the issues of patriotic education of preschoolers in Russia and in China. The importance of patriotic education is realized by the Russian and Chinese social activists, scholars and teachers: Zhang Xiao In, Li Jiadao, Jiang Yu Hong; K.D. Ushinsky, L.N. Tolstoy, D.S. Likhachev, etc. Patriotic education requires the development of theoretical basis and special educational programs. Besides, it is necessary to work out practical approaches and recommendations for successful implementation of patriotic education of preschoolers. To reveal the children's ideas of the Motherland, there was a survey in Russian and Chinese kindergartens to find children's associations with the notion "Motherland". In other words the survey revealed the imagery indicators. 84 Chinese children and 79 Russian children took part in this experiment. The result shows that patriotic indicators of children in both countries are similar: home, flag of the country, national sights (Tiananmen Square, Red Square, etc.) and others. The analysis of children's pictures shows that the Russian children lack in their consciousness and activity indicators belonging to Russia: flag, coat of arms, map of Russia, samovar,

matreshka, Russian birch tree, etc. It means that there is a lot of work for the kindergarten teachers to be done to perfect the content and practice of patriotic education of preschoolers. The results of this research stimulate the search for new approaches to patriotic education in kindergartens of China and Russia.

Развитие любого государства самым непосредственным образом связано с тем, что на данный момент закладывается как фундамент в детях. Не случайно политики, общественные деятели, социологи, педагоги и другие специалисты постоянно повторяют, что именно подрастающее поколение может обеспечить преемственность и прогрессивное изменение любого общества.

В федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» [13], в «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» [11] направленность воспитания нового поколения ориентирована не только на владение знаниями и умениями, которые отвечают требованиям XXI в., но и на осознание традиционных нравственных ценностей, готовность к мирному созиданию и защите Родины.

В словарях приводятся различные толкования слова «патриотизм». Так, в словаре Т. Ф. Ефремовой данное понятие раскрывается как «1. Любовь к своему отечеству, преданность своему народу и ответственность перед ним, готовность к любым жертвам и подвигам во имя интересов своей Родины. 2. разг. Преданность чему-л., горячая любовь к чему-л.» [3]. А в энциклопедическом словаре патриотизм трактуется как «любовь к родине; привязанность к месту своего рождения, месту жительства» [2].

Именно в детском возрасте закладываются базовые установки, во многом влияющие на развитие индивида в будущем: отношение к месту проживания, к родине, к окружающим людям, к ближайшему сообществу, к самому себе как части этого сообщества и т.д. Л. И. Божович, известный советский психолог, обращаясь к периоду дошкольного возраста, подчеркивала, что «взрослый вводит ребенка в мир социальной действительности – общественно выработанных навыков, умений, способов практической деятельности, морали и т.д. А так как в предметах материальной и духовной культуры и в ее традициях находят свое воплощение исторически сложившиеся формы психической жизни людей, то ребенок, познавая культуру и овладевая ею, вместе с тем усваивает и эти формы; на этой основе у него развиваются специфические социальные формы психики» [1, с. 165]. Поэтому важно, чтобы детские переживания, порождаемые происходящими событиями, с одной стороны, были усвоены дошкольником в качестве первичной основы события, социализации, а с другой – сопровождалась положительными эмоциональными под-

креплениями, что в совокупности создает базис для формирования и материальных, и моральных ценностей, к которым, безусловно, относятся и патриотические чувства.

Подобные подходы к пониманию значимости патриотического воспитания в детском возрасте обнаруживаются и в педагогике Китая. Так, еще в 1991 г. председатель Китайской Народной Республики (КНР) Цзян Цзэминь выдвинул тезис о необходимости организации патриотического воспитания от детского сада до вуза, подчеркивая, что патриотизм является важным компонентом строительства духовности нации [14].

К вопросам патриотического воспитания детей обращалась целая плеяда российских ученых: К. Д. Ушинский, Л. Н. Толстой, Н. К. Крупская, А. С. Макаренко, В. А. Сухомлинский, Д. С. Лихачев, А. В. Запорожец, Д. И. Фельдштейн и др. Д. С. Лихачев подчеркивал, что «любовь к родному краю, к родной культуре, к родному селу или городу, к родной речи начинается с малого – с любви к своей семье, к своему жилищу, к своей школе. Постепенно расширяясь, эта любовь к родному переходит в любовь к своей стране – к ее истории, ее прошлому и настоящему, а затем ко всему человечеству и человеческой культуре» [8].

В КНР к вопросам патриотического воспитания также обращался целый ряд ученых: Чжан Сяо Ин, Ли Цзядао, Чжао Сюй Мэй, Цзян Ши Мэй, Лю Ин, Хэ Хуй Цзюнь, Цзян Юй Хун. В своих работах исследователи писали о важности патриотического воспитания, о необходимости уделять данному вопросу особое внимание в образовательном процессе. В частности, Чжан Сяо Ин настаивает на необходимости осуществлять патриотическое воспитание в повседневной деятельности детей. Также автор говорит о важности знакомства детей с родным городом и его достопримечательностями [15].

Для ученых России и Китая очевидно, что патриотическое воспитание – это не эпизод, не разовая акция, но целенаправленный, систематический процесс, влияющий на осознание, принятие и дальнейшую трансляцию общественно и личностно значимых ценностей, связанных с местом проживания, со страной, в которой происходит формирование личности, способствующее духовному постижению родины как микро- и макросоциума, осознанию себя и своего предназначения, места в этом социуме. Поэтому патриотическое воспитание должно

осуществляться с детства. Установки, запечатленные в дошкольном возрасте, оказывают значительное влияние на выбор жизненного пути человека.

Следовательно, патриотическое воспитание как значимое направление должно быть отражено в программном обеспечении образовательного процесса детских садов. На территории Российской Федерации можно выделить такие программы, как «Растим патриотов России» (автор-разработчик О. А. Пономарева) [9], «Мы живем в России» (авторы-разработчики Н. Г. Зеленова, Л. Е. Осипова) [4], «Приобщение детей к истокам русской народной культуры» (авторы-разработчики О. Л. Князева, Д. М. Махнева) [5] и др. Целью этих программ является воспитание будущего поколения, обладающего духовно-нравственными ценностями, гражданско-патриотическими чувствами, уважающего культурное и историческое прошлое. Программы опираются на следующие педагогические принципы: доступность, непрерывность, систематичность, преемственность, культуросообразность, отраженные в содержании и формах реализации программного материала.

Определенное сходство педагогических позиций с вышеобозначенными обнаруживается в работах китайских ученых, посвященных патриотическому воспитанию детей дошкольного возраста. Так, Ли Цзядао пишет о том, что начинать данную работу необходимо с обращения именно к патриотическим чувствам детей с тем, чтобы дети любили и уважали свою Родину. Любовь и уважение к Родине раскрывается через трепетные чувства к своей семье, близким и окружающим людям. Воспитывать патриотизм необходимо через природу родного края, свой город, искусство и культуру нации, т.е. через окружающую ребенка среду. Ли Цзядао выдвигает два принципа патриотического воспитания: знакомство с информацией по принципу от близкого и понятного ребенку к более сложному и непонятному; и участие взрослых, которые должны подавать пример патриотизма, показывать свою любовь и уважение к Родине [14].

Достаточно интересным для данного исследования является подход Цзян Юй Хун, который говорит о важности правильного понимания патриотического воспитания. По мнению ученого, патриотическое воспитание – это формирование у детей положительных эмоций и чувств. Автор указывает, что зачастую педагоги детского сада воспринимают патриотическое воспитание как знакомство детей с флагом, гербом и другими символами страны и нации. Но, по мнению Цзян Юй Хун, патриотизм – это

любовь к людям, к родному городу и к Родине. Педагогам детского сада необходимо воспитать у детей любовь к окружающей действительности. К примеру, при проведении ежедневного подъема флага знакомить и разучивать с детьми песни о стране. Проводить беседы и знакомить с современными героями страны – победителями Олимпийских игр и др. [17].

Таким образом, идея необходимости начинать патриотическое воспитание с детского возраста принимается учеными и педагогами обеих стран. Но при этом закономерно возникает вопрос: каким образом можно это сделать с учетом принципа природосообразности? Другими словами, речь идет о возрастных особенностях развития дошкольников. Дело в том, что патриотизм относят к высшим социальным чувствам, но может ли ребенок 4–7 лет быть готовым к осмыслению и принятию такого высокого в духовном смысле содержания? В этом и заключается одна из трудностей реализации патриотического воспитания в период дошкольного детства.

Как показывает практика, педагоги, внедряющие программы патриотического воспитания, чаще всего апеллируют к наглядно-образному мышлению дошкольников, ставя задачу запечатлеть в сознании ребенка определенные образы, связанные с родиной, местом проживания, сформировать положительное эмоциональное отношение к ним, организовать некую деятельность, позволяющую оперировать этими образами, что способствует осознанию их значения, закреплению их в образе мира ребенка.

Условно можно обозначить эти образы как определенные индикаторы (т.е. доступные наблюдению и измерению характеристики [10]), находящиеся в зоне ближайшего развития ребенка-дошкольника и связанные с патриотической тематикой. К таким индикаторам (образным показателям) могут относиться государственная символика (флаг, герб и т.д.), продукты народного промысла (игрушки, поделки, детали национального костюма и пр.) и т.д.

С целью изучения таких индикаторов у детей дошкольного возраста нами проведено исследование, в котором приняло участие 84 ребенка из детских садов КНР (провинция Цзилинь) и 79 российских дошкольников (Екатеринбург, Богданович). Возраст детей – от 5 до 7 лет.

Детям было дано задание: «Нарисуй Родину». Стоит сразу отметить, что не все дети отразили в своих рисунках именно патриотически ориентированные индикаторы. И это закономерно. Мир ребенка-дошкольника начинается с него самого, с его семьи, дома, ближайшего окружения.

Это все на уровне подсознания включается в понятие «родина», то есть в то, что является родным, близким.

Поэтому закономерно, что 27% маленьких китайцев нарисовали дом или улицу, на которой они проживают. У российских дошкольников этот показатель даже несколько больше – 33%; а также многие дети нарисовали именно семью (26%).

Наиболее массовым индикатором патриотической ориентированности китайских детей стал национальный флаг Китая – 58% от общего числа рисунков. Тогда как у маленьких россиян флаг был зафиксирован в 20% от общего числа рисунков.

Еще одним индикатором патриотической ориентированности стало изображение главных достопримечательностей той и другой страны.

Так, китайские дошкольники представили:

- изображение площади Тяньаньмэнь (главной площади КНР) – в 15% рисунков;
- обращение к карте Китая или к Китаю как части земного шара – в 13% рисунков;
- военные сюжеты или военную технику (возможно, соотнесение с идеей парада на главной площади) – в 8%;
- Великая Китайская стена как особая достопримечательность отражена в 7% рисунков;
- известные места города Чанчунь (парк, зоопарк) – в 5% рисунков.

Что же выбрали в качестве патриотически ориентированных индикаторов российские дошкольники? Перечислим:

- изображения, связанные с национальными праздниками и военной техникой: 15% рисунков были посвящены теме военного парада, а 9% – военной технике;
- рисунки с изображением родной природы – 9% рисунков;
- рисунки с изображением Красной площади и российской символики (матрешка, Кремль и т.д.) – 11% от общего числа рисунков.

В целом стоит подчеркнуть, что подсчет процентного соотношения сюжетов не является главным в данном исследовании, поскольку выявляет в большей степени количественные, а не качественные показатели. С качественной же точки зрения можно сделать вывод о схожести выбора тематики рисунков, что связано прежде всего с уровнем развития мышления ребенка-дошкольника, его кругозором и т.д. Наиболее популярными темами в задании «Нарисуй Родину» стали рисунки, посвященные дому, семье и национальному символу – флагу, не менее редкими были фигуры, связанные с военной тематикой.

Однако стоит отметить, что количество патриотически ориентированных индикаторов в рисунках китайских дошкольников зафиксировано больше, чем у юных россиян. Предполагаем, что это не связано с недостаточностью реализации патриотического направления в воспитательной работе данных детских садов. Но, видимо, не хватает именно фиксации в сознании и деятельности практикой детей самих индикаторов как принадлежности Российской Федерации: флаг, герб, Спасская башня, карта России, национальный костюм, самовар, матрешка, блины, русские народные игры... Здесь явно есть над чем поработать, совершенствуя содержательную и практическую составляющие патриотического воспитания детей дошкольного возраста. Напомним, что в федеральных государственных образовательных стандартах дошкольного образования выдвинуто требование «формирования уважительного отношения и чувства принадлежности к своей семье, малой и большой родине» [12].

В качестве итога отметим следующее.

Патриотизм рассматривается как базовая составляющая самосознания народа, что выражается в чувствах любви, гордости и преданности своему отечеству, его истории, культуре, традициям и быту, также в признании его самобытности и самоценности, в необходимости его защиты. В каждой стране существует своя специфика в выстраивании патриотического воспитания. Как мы видим, обнаруживается общее и специфичное в содержании и формах реализации патриотического направления в детских садах России и Китая. Но общим для обеих стран является понимание того, что чем раньше дети осваивают понятия, связанные с национальной принадлежностью, гражданской идентичностью, нормами поведения в конкретном сообществе, осознают себя частью микро- и макросоциума и т.д., тем осознаннее и устойчивее будут в дальнейшем их гражданская позиция и патриотический настрой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Божович Л. И. Проблемы формирования личности. – М.: Институт практической психологии. – Воронеж: МОДЭК, 1995. – 175 с.
2. Большой энциклопедический словарь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vedu.ru/bigencdic/46617/> (дата обращения: 21.07.2016).
3. Ефремова Т. Ф. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный. – М.: Русский язык, 2000. – 1233 с.
4. Зеленова Н. Г., Осипова Л. Е. Мы живем в России. Гражданско-патриотическое воспитание дошкольников. – М.: Скрипторий 2003, 2008. – 112 с.

5. Князева О. Л., Махнева М. Д. Приобщение детей к истокам русской народной культуры: программа : учеб.-метод. пособие. – СПб. : Детство-Пресс, 1999. – 304 с.
6. Коротаева Е. В. О готовности к воспитанию патриотизма на дошкольной ступени образования // Мир детства и образование : мат-лы VIII очно-заочной Всерос. науч.-практ. конференции. – Магнитогорск : Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г. И. Носова, 2014. – С. 58–62.
7. Коротаева Е. В. Познавательный маршрут в социальном развитии ребенка // Дошкольное воспитание. – 2016. – № 6. – С. 9–14.
8. Лихачев Д. С. Земля родная [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://modernlib.ru/books/lihachev_dmitriy/zemlya_rodnaya/read (дата обращения: 21.07.2016).
9. Пономарева О. А. Программа по патриотическому воспитанию: Растим патриотов России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/607047/> (дата обращения: 14.05.2016).
10. Социологический энциклопедический словарь / ред. Г. В. Осипов. – М. : Инфра*М – Норма, 1998. – С. 154.
11. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rg.ru/2015/06/08/vospitanie-dok.html> (дата обращения: 21.04.2017).
12. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2013/11/25/doshk-standart-dok.html>.
13. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?base=LAW;n=182943;req=doc> (дата обращения: 21.04.2017).
14. 李道佳 幼儿爱国主义教育的基本原则 “学前教育研究”1995. = Ли Цзядао. Основные принципы воспитания патриотизма у детей // Исследование дошкольного образования. – 1995. – № 1.
15. 张晓英, 杨华, 对幼儿进行爱国主义教育的尝试 “课程与教学”2006. = Чжан Сяо Ин. Из опыта по воспитанию у детей патриотизма // Предметы и образование. – 2006. – № 7–8.
16. 赵雪梅浅谈如何在少数民族聚居地区对幼儿进行爱国主义教育 “师者讲坛” 2015. = Чжао Сюй Мэй. Как воспитать в детях, проживающих в регионах национального меньшинства, патриотизм // Чи Цзы. – 2015. – № 1. – С. 3.
17. 江玉红幼儿园爱国主义教育的思考与探索 “科技信息”. = Цзян Юй Хун. Размышление и разыскание о патриотическом воспитании детей // Культурное образование. – 2010. – № 2.

REFERENCES

1. Bozhovich L. I. Problemy formirovaniya lichnosti. – M. : Institut prakticheskoy psikhologii. – Voronezh : MODEK, 1995. – 175 s.
2. Bol'shoy entsiklopedicheskiy slovar' [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.vedu.ru/bigencdic/46617/> (data obrashcheniya: 21.07.2016).
3. Efremova T. F. Novyy slovar' russkogo yazyka. Tolkovo-slovoobrazovatel'nyy. – M. : Russkiy yazyk, 2000. – 1233 s.
4. Zelenova N. G., Osipova L. E. My zhivem v Rossii. Grazhdansko-patrioticheskoe vospitanie doshkol'nikov. – M. : Skriptoriy 2003, 2008. – 112 s.
5. Knyazeva O. L., Makhneva M. D. Priobshchenie detey k istokam russkoy narodnoy kul'tury: programma : ucheb.-metod. posobie. – SPb. : Detstvo-Press, 1999. – 304 s.
6. Korotaeva E. V. O gotovnosti k vospitaniyu patriotizma na doshkol'noy stupeni obrazovaniya // Mir detstva i obrazovanie : mat-ly VIII ochno-zaochnoy Vseros. nauch.-prakt. konfere-tsii. – Magnitogorsk : Izd-vo Magnitogorsk. gos. tekhn. un-ta im. G. I. Nosova, 2014. – S. 58–62.
7. Korotaeva E. V. Poznavatel'nyy marshrut v sotsial'nom razvitii rebenka // Doshkol'noe vospitanie. – 2016. – № 6. – S. 9–14.
8. Likhachev D. S. Zemlya rodnaya [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: http://modernlib.ru/books/lihachev_dmitriy/zemlya_rodnaya/read (data obrashcheniya: 21.07.2016).
9. Ponomareva O. A. Programma po patrioticheskomu vospitaniyu: Rastim patriotov Rossii [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://festival.1september.ru/articles/607047/> (data obrashcheniya: 14.05.2016).
10. Sotsiologicheskiiy entsiklopedicheskiy slovar' / red. G. V. Osipov. – M. : Infra*M – Norma, 1998. – S. 154.
11. Strategiya razvitiya vospitaniya v Rossiyskoy Federatsii na period do 2025 goda [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://rg.ru/2015/06/08/vospitanie-dok.html> (data obrashcheniya: 21.04.2017).
12. Federal'nyy gosudarstvennyy obrazovatel'nyy standart doshkol'nogo obrazovaniya [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.rg.ru/2013/11/25/doshk-standart-dok.html>.
13. Federal'nyy zakon «Ob obrazovanii v Rossiyskoy Federatsii» [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?base=LAW;n=182943;req=doc> (data obrashcheniya: 21.04.2017).
14. 李道佳 幼儿爱国主义教育的基本原则 “学前教育研究”1995. = Li Tszyadao Osnovnye printsipy vospitaniya patriotizma u detey // Issledovanie doshkol'nogo obrazovaniya. – 1995. – № 1.
15. 张晓英, 杨华, 对幼儿进行爱国主义教育的尝试 “课程与教学”2006. = Chzhan Syao In. Iz opyta po vospitaniyu u detey patriotizma // Predmety i obrazovanie. – 2006. – № 7–8.
16. 赵雪梅浅谈如何在少数民族聚居地区对幼儿进行爱国主义教育 “师者讲坛” = 2015. Chzhao Syuy Mey. Kak vospitat' v detyakh, prozhivayushchikh v regionakh natsional'nogo men'shinstva, patriotizm // Chi Tszy. – 2015. – № 1. – S. 3.
17. 江玉红幼儿园爱国主义教育的思考与探索 “科技信息”. = Tszyan Yuy Khun. Razmyshlenie i issledovanie o patrioticheskom vospitanii detey // Kul'turnoe obrazovanie. – 2010. – № 2.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 378.016:811.111\25
ББК ш143.21-9-8

ГРНТИ

Код ВАК

Базуева Анна Николаевна,

аспирант, кафедра профессионально-ориентированного языкового образования, Институт иностранных языков, Уральский государственный педагогический университет; 620017, г. Екатеринбург, пр-т Космонавтов, 26; e-mail: bazuika@mail.ru.

Сергеева Наталья Николаевна,

доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой профессионально-ориентированного языкового образования, Институт иностранных языков, Уральский государственный педагогический университет; 620017, г. Екатеринбург, пр-т Космонавтов, 26; e-mail: snatalia2010@mail.ru.

ТИПОЛОГИЯ УПРАЖНЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБУЧЕНИЕ СТРАТЕГИЯМ ПЕРЕВОДА АНГЛОЯЗЫЧНОГО ЮРИДИЧЕСКОГО ДИСКУРСА

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: юридический дискурс; письменный перевод; английский язык; переводоведение; обучение переводу; переводческая деятельность; трудности перевода; типология упражнений.

АННОТАЦИЯ. В статье рассматривается вопрос разработки комплекса упражнений, направленных на обучение стратегиям письменного перевода англоязычного юридического дискурса. Перевод представляет собой сложный вид речевой деятельности, которая невозможна без наличия специфических знаний, навыков, качеств личности, составляющих переводческую компетенцию. Центральное место в структуре занимают умения, которые представляют собой синтез теоретического знания и практического действия, выполняемого на основе этого знания. Основанием для создания типологии упражнений является выделение групп умений преодоления трудностей письменного перевода на трех его этапах – предпереводческом, переводческом, редактирования продукта перевода. Трудности в переводе вытекают из сущности самого перевода как сложного вида речевой деятельности и возникают из-за различий в системах двух языков, которые представляют собой трудности лингвистического характера. При переводе необходимо учитывать и факты, которые выходят за рамки языковой системы и непосредственно относятся к иноязычной культуре. Указанные факторы обуславливают трудности дискурсивного характера. Трудность письменного перевода представляет собой комплекс проблем, возникающий в процессе письменного перевода у студентов неязыковых вузов и обусловленный совокупностью лингводискурсивных особенностей англоязычного юридического дискурса и условий обучения. Для преодоления трудностей предлагается применение стратегий и тактик письменного перевода англоязычного юридического дискурса. Подчеркивается методическая значимость дискурса в обучении стратегиям письменного перевода. Использование дискурсивного подхода выступает важным инструментом педагогических исследований. Созданная типология упражнений, направленная на развитие переводческих умений и применение стратегий и тактик, включает три типа упражнений и соответствующие им виды.

Bazueva Anna Nikolaevna,

Post-graduate Student, Department of Business English, Institute of Foreign Languages, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

Sergeeva Natal'ya Nikolaevna,

Doctor of Pedagogy, Professor, Head of Department of Business English, Institute of Foreign Languages, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

EXERCISES DIRECTED AT TEACHING TRANSLATION STRATEGIES FOR ENGLISH LEGAL DISCOURSE

KEYWORDS: English legal discourse; written translation; English; translation studies; translation; translation difficulties; typology of exercises.

ABSTRACT. In the article the question of development of a set of exercises is considered. Translation represents a complex form of speech activity. This activity is impossible without specific knowledge, skills and personal qualities, which constitute translator's competence. Translation skills are central in the structure of translator's competence, which represents synthesis of theoretical knowledge and practical action performed based on translation skills. The basis for creation of the typology of exercises is the following groups of translation skills: to overcome linguistic and discourse difficulties on the first stage of translation "understanding and interpretation", skills to overcome linguistic and discourse difficulties on the second stage of translation "the product of translation of the text", skills of editing and assessing of the translated text. Difficulties of translation are determined by the essence of translation as a complex form of speech activity. In this research translation difficulty is understood as a set of problems caused by linguistic and discursive features of English legal discourse. As for teaching to translate English legal discourse, it is important to take into account its specific nature, which manifests itself in linguistic and discursive features.

From our point of view, the lexical and grammatical difficulties of translation are related to the linguistic features of English legal discourse. The discourse approach can be seen as an important tool of pedagogical research. The created typology of exercises aimed at formation of written translation skills and application of strategies and tactics for English legal discourse includes three kinds of exercises and types corresponding to them.

Расширение международных экономических, политических, образовательных и культурных связей способствует неуклонному увеличению объема поступающей иноязычной информации, и, как следствие, возрастает потребность в знании иностранного языка для ее обработки. В соответствии с положениями современных ФГОС, выпускники должны быть готовы к переводу материала с целью извлечения информации профессиональной направленности. В процессе обучения студентов неязыковых вузов ставится цель овладения переводческими умениями. В методической науке перевод рассматривается как средство обучения пониманию иноязычной информации в тексте, поскольку в основе смысловой обработки развивается умение грамотного изложения содержания на родном языке. Очевидно, что на современном этапе при обучении недостаточно ограничиваться использованием только понятия «текст», поскольку не раскрываются все свойства речевых высказываний, которые необходимо учитывать. Мы в полной мере согласны с мнением Л. В. Ступниковой о том, что обучение на основе дискурса дает возможность обучающимся понять, в каких отношениях находятся собеседники, в какой ситуации осуществляется общение, как в зависимости от этих факторов строится высказывание [10]. *Англоязычный юридический дискурс* мы трактуем как письменное речевое взаимодействие представителей англоязычной лингвоправовой общности, результатом которого выступают юридические тексты.

Обучение студентов неязыковых вузов письменному переводу сталкивается с проблемой трудностей. Об этом свидетельствуют результаты выполненных студентами переводов юридического текста с английского на русский язык на занятиях по иностранному языку, анкетирование преподавателей. Нами проведен опрос преподавателей, обучающихся студентов неязыковых профилей. Все респонденты ответили, что на момент начала обучения иностранному языку в вузе студенты уже владеют соответствующим программой неязыкового вуза языковым минимумом. Однако при письменном переводе обучающиеся испытывают затруднения в прогнозировании информации при чтении (примерно 40% опрошенных), в определении контекстуального значения слова (около 70%), в восполнении информационных пробелов (40%), в ис-

пользовании различных видов словарей (30%). Под *трудностью письменного перевода* мы понимаем комплекс проблем, возникающий в процессе письменного перевода у студентов неязыковых вузов и обусловленный совокупностью лингводискурсивных особенностей англоязычного юридического дискурса и условий обучения. В ходе научно-экспериментальной работы, основываясь на анализе психолого-педагогической литературы, мы разработали методическую типологию трудностей, которая подразделяется на объективные (то, что противостоит субъекту – обучающемуся) и субъективные (то, что свойственно субъекту). К группе объективных относятся лингводискурсивные (обусловленные лингвистическими и дискурсивными особенностями англоязычного юридического дискурса) и дидактические трудности (ограниченная сетка часов, отводимых на предмет «Иностранный язык» в неязыковом вузе, низкий уровень владения языковыми средствами (как иностранного, так и родного языка), умениями порождения и распознавания речевого высказывания). Субъективные включают в себя мотивационные трудности (отсутствие мотивации и потребности в изучении иностранного языка). Перечисленные трудности перевода англоязычного юридического дискурса не являются принципиально новыми, однако методическая классификация трудностей с учетом лингвистических и дискурсивных особенностей, условий обучения, интересов и предпочтений студентов представляется наиболее оптимальной для построения комплекса упражнений, направленного на обучение студентов неязыковых вузов стратегиям письменного перевода англоязычного юридического дискурса.

Требования к компетентности при изучении иностранного языка в неязыковом вузе, основные закономерности переводческого процесса, учет специфики англоязычного юридического дискурса позволили определить перечень умений, необходимых студентам для преодоления трудностей письменного перевода. *Умение письменного перевода англоязычного юридического дискурса* трактуется как способность совершать речевые действия, позволяющие эффективно преодолеть конкретную переводческую трудность и адекватно (вос)создать на другом языке продукт, эквивалентный исходному тексту. На основании этапов перевода

выделены *умения предпереводческого анализа* (деления текстового материала на смысловые части, восприятия и понимания текста как целостной смысловой структуры, определения ключевых слов, смысловых опор, соотнесения значения слова с контекстом, опознавания и дифференциации грамматических явлений, прогнозирования содержания текста), *принятия переводческого решения* (находить верные лексические эквиваленты на языке перевода в соответствии с контекстом, осуществлять лексические (перестановка, замена, опущение, добавление) и грамматические трансформации), *проверки и редактирования выполненного перевода* (сопоставлять текст оригинала и перевода, самостоятельной оценки созданного продукта перевода). По видам мыслительных операций выделены *умения анализа и синтеза, классификации и обобщения, сопоставления и конкретизации*. По использованию языка определены одноязычные (письменной речи, нахождения синонимов, антонимов) и двуязычные умения (распознавать безэквивалентную лексику, работать с лингвострановедческой информацией).

Практика перевода в целом определяется исследователями как когнитивные действия переводчика в процессе его систематической устной и/или письменной переводческой деятельности (переработки информации в двуязычной ситуации, основанной на совокупных приобретенных знаниях по теории, методике и технике перевода, выбранных умениях и навыках [9]). По мнению Н. А. Дьяконовой, переводчик продвигает аналитико-синтетическую работу по созданию текста на языке перевода, эквивалентного тексту на языке оригинала, используя *стратегию перевода*, которую исследователь понимает как «когнитивный субстрат, определяющий действия переводчика по решению конкретной переводческой проблемы в рамках конкретной переводческой задачи» [там же, с. 74]. Руководствуясь основными закономерностями процесса перевода, выделенными как отечественными, так и зарубежными теоретиками, практиками перевода, мы разработали комплекс стратегий и тактик письменного перевода. *Стратегия письменного перевода англоязычного юридического дискурса* – это совокупность речевых действий, позволяющих эффективно преодолеть конкретную переводческую трудность и адекватно (вос)создать на другом языке продукт, эквивалентный исходному тексту. Стратегия реализуется через *тактику*, которая представляет собой речевое действие, направленное на преодоление конкретной переводческой трудности в рамках отдельного

этапа перевода.

Для преодоления трудностей письменного перевода англоязычного юридического дискурса предлагаются следующие *стратегии письменного перевода*: смысловой обработки, информационного поиска, чернового перевода, создания терминологического глоссария, обобщения переводческого опыта; и *тактики*: прогнозирования главной идеи, выявления логико-грамматической и лексико-тематической структуры, подбора адекватных переводческих лексико-грамматических и стилистических соответствий, внесения в глоссарий эталонного перевода, выбора порядка слов в предложении согласно нормативным требованиям русского языка, проверки грамматического и орфографического оформления с помощью применения электронных систем.

Обучение письменному переводу предполагает поэтапное формирование у студентов неязыковых вузов умений перевода и определяется особенностями переводческого процесса (его деления на этапы), условиями обучения в неязыковом вузе (ограниченное количество часов, отводимых на предмет «Иностранный язык»), низкой лингвистической компетенцией обучающихся. Учитывая вышеуказанные факторы, специфику англоязычного юридического дискурса, мы полагаем, что преодоление трудностей письменного перевода студентами неязыковых вузов становится возможным при условии применения комплекса стратегий и тактик письменного перевода. Для обучения стратегиям письменного перевода предлагается комплекс упражнений, включающий коррективно-подготовительные (призваны максимально облегчить лингвистические и дискурсивные трудности), дополнительные (предусматривают переход от одного вида упражнения к другому) и специально-подготовительные упражнения (конечное речевое задание выполняется в облегченном, элементарном виде). Результатом выполнения упражнений должно стать овладение умениями письменного перевода англоязычного юридического дискурса. Ориентиром для составления комплекса упражнений, направленного на обучение стратегиям письменного перевода англоязычного юридического дискурса, служат основные принципы коррективно-подготовительного аспекта методики преподавания иностранных языков [там же]. Выполнение упражнений представляет собой пошаговый алгоритм реализации стратегий и тактик письменного перевода. В ходе многократно повторяющейся пошаговой учебной деятельности развиваются умения преодоления трудностей перевода англоязычного юридического дискурса. Итак, студен-

там предлагается следующий алгоритм.

Этап предпереводческого анализа текста. **Шаг I. Применение стратегии смысловой обработки текста и информационного поиска.** Реализуются тактики: прочтение текста, определение его темы двумя-тремя словами, выделение в предложениях опорных слов и ключевых терминов; установление значения незнакомых слов с учетом контекста; определение сказуемого (группы сказуемого), затем подлежащего (группы подлежащего), последовательное выявление второстепенных членов предложения (сначала в группе сказуемого, а затем в группе подлежащего), разделение сложносочиненного/сложноподчиненного предложения на самостоятельные по формальным признакам, использование служебных слов для членения предложения на смысловые группы; применение поисковых систем и различных электронных словарей. Итак, данный шаг направлен на развитие умений смысловой обработки текста и информационного поиска необходимой дополнительной информации с помощью поисковых интернет-систем.

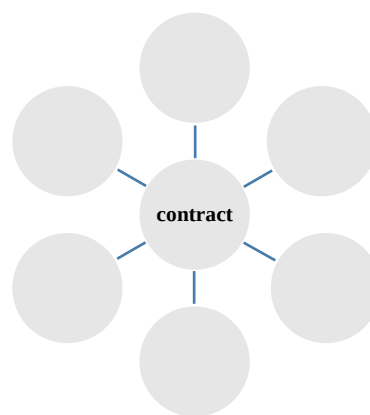
Переводчик в процессе чтения исходного текста как целостного речемыслительного образования должен осмыслить и понять то, о чем текст, всю иерархическую структуру тематического содержания, единство темы, развиваемой в тексте в виде микротем, субъектов первого, второго и третьего порядка, которые выражены в тексте ключевыми словами и ключевыми словосочетаниями [17, с. 191]. Таким образом, при обучении письменному переводу прежде всего необходимо включать упражнения в информативном чтении исходного текста, осмыслении, понимании тематического содержания и закреплении-фиксации посредством цепочек ключевых слов и словосочетаний. Приведем пример одного из упражнений, содержанием которого выступает осмысление, понимание и фиксация цепочек ключевых слов и терминов: «Задание 1. Прочитайте заглавие и скажите, о чем будет идти речь в данном тексте. Задание 2. Прочитайте текст. Постарайтесь понять значение выделенных слов по контексту. Проверьте себя по словарю.

NATURE OF CONTRACT

We enter into contracts day after day. A contract is a promise or a set of promises for the breach of which the law gives a **remedy**, or the **performance** of which the law in some way recognizes as a duty. Contract Law concerns the legal relationships created between individuals by their own agreement. The purpose of contract law is to make promises enforceable by courts. Such agreements may be

expressed orally or in writing, or they may be implied from the conduct of the parties. For a promise to become an enforceable contract, the parties must also agree on the essential **terms** of the contract. An enforceable contract requires offer and acceptance, certainty, consideration (some-thing of value), an intention to enter into a legally binding relationship.

Задание 3. Заполните ассоциограмму, выписывая ключевые слова и словосочетания из текста. Составьте краткий пересказ текста по ключевым словам. Переведите на русский язык».



На этапе обучения стратегиям смысловой обработки текста предлагаются также упражнения коррективно-подготовительного типа, призванные максимально облегчить лингвистические и дискурсивные трудности перевода англоязычного юридического дискурса, например: «Прочитайте фрагмент словарной статьи, в которой приводятся различные переводы слова «Law»: 1) законодательный акт; 2) правило; 3) право). Определите значение, в котором данное слово употреблено в предложении (например, Law is the acts of the legislature). Обведите цифру, соответствующую этому значению в словарной статье». Кроме того, предлагаются такие упражнения: «В каждом предложении текста подчеркните подлежащее и сказуемое»; «Переведите вместе с преподавателем незнакомые слова. Вставьте новые слова в предложения»; «По форме слова определите, к какой части речи оно относится, и заполните таблицу. Переведите слова. (Например: Relevant, option, equitably, reasonable, employer, responsibility, provision, clause, enforceable, fair):

Noun	Adjective	Verb	Adverb
------	-----------	------	--------

Реалии и имена собственные проверяются по электронным словарям, а также с применением поисковых систем и отрасле-

вых сайтов.

Этап принятия переводческого решения.

Шаг II. Применение стратегии черного перевода и создания терминологического глоссария. Реализуются тактики подбора максимально близких соответствий на лексическом уровне и воспроизведение синтаксических конструкций, а также фиксация и рациональная организация незнакомой лексики, терминологии. Данный шаг направлен на развитие умений подбора адекватных эквивалентов, применения стилистических и лексико-грамматических средств для создания осмысленного текста перевода, умений письменной речи.

На этапе обучения стратегиям черного перевода и создания терминологического глоссария предлагается специально-подготовительный тип упражнений, в которых конечное задание письменного перевода выполняется в облегченном, элементарном виде. Примером такого типа упражнений могут служить следующие: «Подберите к английским словам/ словосочетаниям русские эквиваленты»; «Соотнесите английские предложения из правой колонки с соответствующими русскими предложениями из левой колонки. Закрывая попеременно колонки, проверьте друг у друга перевод предложений»; «Переведите предложения с русского на английский язык с опорой на текст из задания I»; «Перепишите в свой юридический глоссарий перевод всех незнакомых слов, выражений, терминов, которые встретились Вам в данном тексте»; «Воспользовавшись любым словарем юридических терминов, соотнесите термин и его определение».

Кроме того, студентам предлагаются упражнения на перевод сокращений, аббревиатур: «Что означают эти аббревиатуры? Подберите пары по образцу.

for example	doz.
resume	p.m.
after midday	CV
dozen	e.g.»

Этап редактирования продукта перевода. **Шаг III. Применение стратегии обобщения переводческого опыта.** Реализуется тактика сверки продукта перевода на предмет адекватного и единообразного употребления терминологии в переводе, проверки грамматически и орфографически верного оформления перевода в соответствии с нормами русского языка, применения для этой цели поисковых и отраслевых сайтов; сопоставления текста оригинала и перевода, осуществления рефлексии и самостоятельной оценки созданного продукта перевода.

Применение стратегии обобщения переводческого опыта проходит в форме взаимопроверки. Студентам предлагается обмениваться друг с другом полностью готовыми, с их точки зрения, текстами перевода. Данный прием позволяет увидеть стилистические и синтаксические погрешности, не замеченные автором. Кроме того, примером упражнений, направленных на обучение стратегии обобщения переводческого опыта, могут служить такие: «Выберите лучший вариант перевода из предложенных»; «Выберите лучший перевод в своей группе, обоснуйте свой выбор»; «Сравните свой перевод с переводом соседа по парте, исправьте друг у друга ошибки, прокомментируйте свои исправления». Студентам также предлагается упражнение с применением современных компьютерных технологий для проверки и редактирования продукта перевода, например: «Используя любой электронный переводчик, переведите слово/словосочетание/предложение/текст из задания I. Отметьте ошибки, которые допустил переводчик. Заполните таблицу.

Слово/словосочетание/ предложение	
Название электронного переводчика	
Вариант перевода, предложенный электронным переводчиком	
Мой вариант перевода	

Анализ учебников английского языка показывает, что последовательность предусмотренных в них упражнений во многих случаях иллюзорная. В силу этого одной из наиболее ярких форм проявления коррективно-подготовительного аспекта (термин П. Б. Гурвича) становятся дополнительные упражнения, которые обуславливают переход от одного упражнения к другому. При этом обеспечивается подготовка к выполнению текущих учебных заданий, а в ходе реализации такой подготовки – к «итоговым» заданиям, и осуществляется коррекция умений [9]. Примером упражнений такого типа может служить следующее: «Соотнесите номера частей предложений в колонках и запишите полученные предложения (в правой колонке приведено начало предложения, в левой – продолжение)».

Нами продемонстрирован пошаговый путь работы с упражнениями в соответствии с применением стратегий и тактик, направленных на преодоление трудностей письменного перевода англоязычного юридического дискурса.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Гальскова Н. Д., Гез Н. И. Теория обучения иностранным языкам: лингводидактика и методика. – 3-е изд. – М. : Академия, 2010. – 335 с.
2. Гурвич П. Б. Коррективно-подготовительный аспект методики преподавания иностранных языков : учеб. пособие. – Владимир, 1982. – 110 с.
3. Дьяконова Н. А. Функциональные доминанты текста как фактор выбора стратегии перевода : дис. ... канд. филол. наук. – М., 2004. – 185 с.
4. Миков В. Ю. Реализация принципов отбора и структурирования содержания в профессионально-ориентированном обучении иностранному языку // Вестник НГЛУ им. Н. А. Добролюбова. – 2016. – № 34. – С. 137–146.
5. Мильруд Р. П. Основные способы стимулирования речемыслительной деятельности на иностранном языке // Иностранные языки в школе. – 1996. – № 6. – С. 6–12.
6. Нелюбин Л. Л. Толковый словарь переводчика. – М. : Флинта : Наука, 2003. – 320 с.
7. Сергеева Н. Н., Алексеева Е. М. Метод ассоциограмм как средство выявления лингвокультурных и ментальных особенностей России и стран изучаемого языка в рамках курса «Иностранный язык» // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 1. – С. 204–207.
8. Сергеева Н. Н., Суетина А. И. Дискурс: дидактическая основа формирования стилистически обусловленных умений иноязычной речи // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 10. – С. 88–91.
9. Сергеева Н. Н., Суетина А. И. Иноязычная коммуникативная компетенция в сфере профессиональной деятельности: модель и методика развития // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 12. – С. 122–125.
10. Сергеева Н. Н., Чикунова А. Е. Аутентичные видеоматериалы как средство развития социокультурной компетенции студентов экономических специальностей // Педагогическое образование в России. – 2011. – № 1. – С. 147–157.
11. Сергеева Н. Н. Структура социокультурной компетенции при обучении иностранному языку в вузе // Актуальные проблемы германистики, романистики и русистики. – 2011. – № 2. – С. 291–296.
12. Серова Т. С. Информация, информированность и инновации в межкультурном профессиональном общении в сфере науки и техники // Избранное о теории и практике научно-технического перевода и профессиональной подготовке переводчиков : сб. статей. – Пермь : Изд-во Перм. национально-исследовательского политех. ун-та, 2016. – 529 с.
13. Словарь методических терминов (теория и практика преподавания языков) / Е. Г. Азимов, А. Н. Шукин и др. – СПб. : Златоуст, 1999.
14. Черноусова Ю. А. Язык бизнес-контрактов: композиционно-структурные, лексико-семантические и лингво-прагматические особенности (на материале современного английского языка) : дис. ... канд. филол. наук. – Пятигорск, 2012. – 185 с.
15. Ступникова Л. В. Обучение профессионально-ориентированному дискурсу в правовой сфере в условиях межкультурного взаимодействия (английский язык, неязыковой вуз) : дис. ... канд. пед. наук. – М., 2010. – 291 с.

R E F E R E N C E S

1. Gal'skova N. D., Gez N. I. Teoriya obucheniya inostrannym yazykam: lingvodidaktika i metodika. – 3-e izd. – M. : Akademiya, 2010. – 335 s.
2. Gurvich P. B. Korrekтивно-podgotovitel'nyy aspekt metodiki prepodavaniya inostrannykh yazykov : ucheb. posobie. – Vladimir, 1982. – 110 s.
3. D'yakonova N. A. Funktsional'nye dominanty teksta kak faktor vybora strategii perevoda : dis. ... kand. filol. nauk. – M., 2004. – 185 s.
4. Mikov V. Yu. Realizatsiya printsipov otbora i strukturirovaniya soderzhaniya v professional'no-orientirovannom obuchenii inostrannomu yazyku // Vestnik NGLU im. N. A. Dobrolyubova. – 2016. – № 34. – S. 137–146.
5. Mil'rud R. P. Osnovnye sposoby stimulirovaniya rechemyslitel'noy deyatel'nosti na inostrannom yazyke // Inostrannye yazyki v shkole. – 1996. – № 6. – S. 6–12.
6. Nelyubin L. L. Tolkovyy slovar' perevodchika. – M. : Flinta : Nauka, 2003. – 320 s.
7. Sergeeva N. N., Alekseeva E. M. Metod assotsiogramm kak sredstvo vyyavleniya lingvo-kul'turnykh i mental'nykh osobennostey Rossii i stran izuchaemogo yazyka v ramkakh kursa «Inostranny yazyk» // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2016. – № 1. – S. 204–207.
8. Sergeeva N. N., Suetina A. I. Diskurs: didakticheskaya osnova formirovaniya stilisticheski obuslovlennyykh umeniy inoyazychnoy rechi // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2015. – № 10. – S. 88–91.
9. Sergeeva N. N., Suetina A. I. Inoyazychnaya kommunikativnaya kompetentsiya v sfere professional'noy deyatel'nosti: model' i metodika razvitiya // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2014. – № 12. – S. 122–125.
10. Sergeeva N. N., Chikunova A. E. Autentichnye videomaterialy kak sredstvo razvitiya sotsiokul'turnoy kompetentsii studentov ekonomicheskikh spetsial'nostey // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2011. – № 1. – S. 147–157.
11. Sergeeva N. N. Struktura sotsiokul'turnoy kompetentsii pri obuchenii inostrannomu yazyku v vuze // Aktual'nye problemy germanistiki, romanistiki i rusistiki. – 2011. – № 2. – S. 291–296.
12. Serova T. S. Informatsiya, informirovannost' i innovatsii v mezhkul'turnom professional'nom obshchenii v sfere nauki i tekhniki // Izbrannoe o teorii i praktike nauchno-tekhnicheskogo perevoda i professional'noy podgotovke perevodchikov : sb. statey. – Perm' : Izd-vo Perm. natsional'no-issledovatel'skogo politekh. un-ta, 2016. – 529 s.

13. Slovar' metodicheskikh terminov (teoriya i praktika prepodavaniya yazykov) / E. G. Azimov, A. N. Shchukin i dr. – SPb. : Zlatoust, 1999.
14. Chernousova Yu. A. Yazyk biznes-kontraktov: kompozitsionno-strukturnye, leksiko-semanticheskie i lingvo-pragmaticheskie osobennosti (na materiale sovremennogo angliyskogo yazyka) : dis. ... kand. filol. nauk. – Pyatigorsk, 2012. – 185 s.
15. Stupnikova L. V. Obuchenie professional'no-orientirovannomu diskursu v pravovoy sfere v usloviyakh mezhkul'turnogo vzaimodeystviya (angliyskiy yazyk, neyazykovoy vuz) : dis. ... kand. ped. nauk. – M., 2010. – 291 s.

Блинова Татьяна Леонидовна,

кандидат педагогических наук, доцент, кафедра теории и методики обучения математике, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 9; e-mail: t.l.blinova@mail.ru.

Подчиненов Игорь Евгеньевич,

кандидат физико-математических наук, профессор, кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университета; 620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, 9; e-mail: pie1941@yandex.ru.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ:**ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: педагогические технологии; профессиональные конвергенции; синергетика; самоорганизация педагогического процесса; сетевые коммуникации; учителя.

АННОТАЦИЯ. Требования ФГОС, а также повышение требований к профессиональному уровню учителя привело к развитию новых педагогических технологий как в теоретическом, так и в прикладном направлениях. Сближение открытий в психологии, нейробиологии и компьютерного обучения приводит к изменениям в педагогической теории и проектировании образовательной среды. С другой стороны, образовательная практика приводит к постановке новых экспериментов в учебном процессе, в которых ключевым компонентом является роль «социального» фактора. Социальное взаимодействие служит мощным катализатором успешности обучения, что должно учитываться в педагогической технологии. Это имеет особое значение для разработки обоснованных методов обучения, в первую очередь в связи с проблемой выбора *эффективных последовательностей* подачи изучаемого материала по критериям как *содержания*, так и *временной организации* эпизодов обучения. С этих позиций в работе критически проанализированы два популярных в педагогической литературе подходы: конвергентный и синергетический. Показано, что понятие конвергентных технологий имеет более широкий смысл и в педагогике может использоваться весьма условно. Далее проанализирован синергетический подход в педагогике. Показано, что при моделировании педагогической системы, несомненно, можно пользоваться принципами синергетики, но поскольку формализация педагогической модели – задача слишком сложная, то эти принципы носят лишь декларативный характер. Основной принцип синергетики – самоорганизация – при существующей системе обучения в массовой школе также применим с большими ограничениями. Показано, что внедрение междисциплинарной методологии, трансдисциплинарных норм и ценностей, системного подхода к научной картине мира происходит не на основе синергетики, а на основе сетевой коммуникации, которая как раз и является самоорганизующейся коммуникацией.

Blinova Tat'yana Leonidovna,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Department of Methods of Teaching Mathematics, Institute of Mathematics, Informatics and Information Technologies, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

Podchinenov Igor Evgen'evich,

Candidate of Physics and Mathematics, Professor of Department of Informatics, Information Technologies and of Methods of Teaching Informatics, Institute of Mathematics, Informatics and Information Technologies, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

EDUCATIONAL TECHNOLOGY:**TRENDS AND PERSPECTIVES**

KEYWORDS: educational technology; convergence; synergy; self-organization of the pedagogical process; network communication; teachers.

ABSTRACT. The requirements of the Federal State Educational Standard, as well as the increase of requirements to professional level of teachers, have led to the development of new pedagogical technologies, both in theoretical and applied directions. The convergence of discoveries in psychology, neuroscience and computer learning leads to the changes in educational theory and the design of educational environments. On the other hand, educational practice leads to new experiments in the teaching process, in which the key component comprises the role of the "social" factor. Social interactions are a powerful catalyst in the success of training that should be taken into account in educational technology. This is of particular importance for the development of sound methods of training, primarily in connection with the problem of choosing effective flow sequences of the studied material by the criteria of both content and temporal organization of learning episodes. Based on these, this paper critically analyzed two approaches popular in pedagogical literature: convergent and synergistic. It is shown that the concept of convergent technologies has a broader meaning and it can hardly be used in pedagogy. Synergetic approach in pedagogy has been analyzed too. It is shown that in the course of pedagogical system modeling one can use the principles of synergy, but as the pedagogical model formalization task is too complex, these principles are only declarative. The main principle of synergy is self-organization, but in the existing system of teaching in secondary mass schools it is also applicable with great restraint. It is shown that the introduction of interdisciplinary methodology, trans-disciplinary norms and values, a systematic approach to the scientific picture of the world is on the basis of network communication, which is a self-organizing communication.

Введение

В основе ФГОС ООО лежит системно-деятельностный подход, который должен обеспечить [21]:

- формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе образования;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

Для решения этих задач требуется другая подготовка учителя, что и отражено в Государственном стандарте ВПО [22]. В частности, учитель должен уметь формировать с помощью информационных технологий образовательную среду, обеспечивающую надлежащий уровень обучения, моделировать индивидуальные траектории обучения и развития учащихся, а также собственный маршрут профессионального роста. Повышение требований к профессиональному уровню учителя привело к развитию новых педагогических технологий как в теоретическом, так и в прикладном направлениях.

В общекультурном смысле следует отметить работы, посвященные философии образования. основополагающие работы в этой области принадлежат зарубежным авторам, но вклад в философию образования внесли также отечественные ученые, такие как П. П. Блонский, Л. С. Выготский, Э. В. Ильенков, С. Л. Рубинштейн, Г. Л. Щедровицкий и др. К сожалению, их достижения не были востребованы при господстве советской идеологии. Сегодня приходится признать кризис существующей системы образования, связанный с трудностью в определении идеалов и целей образования в информационном обществе, поэтому разрабатываются новые философские концепции обоснования педагогической теории и практики. Это привело к появлению большого количества работ, посвященных философии образования [20, с. 2–4].

Нейрофизиологические исследования структуры и механизмов работы мозга дали толчок развитию новых разделов психологии и новых подходов к обучению. Так, в работе А. Н. Мелтзоффа и его коллег «*Foundations for a New Science of Learning*» утверждается, что сближение открытий в психологии, нейробиологии и компьютерного обучения приводит к изменениям в педагогической теории и проектировании образовательной среды. И наоборот, обра-

зовательная практика приводит к постановке новых экспериментов в учебном процессе, в которых ключевым компонентом является роль «социального» фактора. Именно социальное взаимодействие служит мощным катализатором успешности обучения, и это должно учитываться в педагогической технологии [26, с. 287]. Идеи этой работы привели к созданию системной психофизиологии, в рамках которой показано, что *при обучении новому навыку модифицируются системы, связанные с ранее приобретенным опытом*, причем данная модификация зависит как от индивидуальных свойств обучающегося, так и от истории обучения. А это имеет особое значение для разработки обоснованных методов обучения, в первую очередь в связи с проблемой выбора *эффективных последовательностей* подачи изучаемого материала по критериям как *содержания*, так и *временной организации* эпизодов обучения [1, с. 9].

Основываясь на изложенных позициях, рассмотрим конвергентный и синергетический подходы, нашедшие отражение в научной педагогической литературе.

Конвергенция и педагогика

Не так давно в педагогической литературе появилось словосочетание «конвергентное обучение». Слово «конвергенция», означающее процесс сближения, используется в разных отраслях науки: математике, физике, биологии, лингвистике и др., но с начала 2000-х гг. это слово тесно связано с конвергентными технологиями, включающими объединение нано-, био-, инфо- и когнитивных технологий (английское сокращение – NBIC-технологии). На основе анализа глобальных тенденций и прогнозов американских и европейских ученых и экспертов наиболее перспективным, прорывным научно-технологическим направлением инновационного развития в XXI в. станет конвергенция и синергия NBIC-технологий. В результате мировая цивилизация приобретет такие инновационные параметры развития, которые окажут как позитивное, так и негативное влияние на культуру, экономику, социум, различные институты, промышленность, а также мышление и психологию человека [23, с. 82]. Технологические возможности, раскрывающиеся в ходе NBIC-конвергенции, неизбежно приведут к серьезным культурным, философским и социальным потрясениям. В частности, это касается пересмотра традиционных представлений о таких фундаментальных понятиях, как жизнь, разум, человек, природа, существование [5, с. 11]. Но, несомненно, потенциальную мощь госу-

дарства в XXI в. будет определять экономика знаний, за счет которой уже сейчас существенно выросла доля глобального экспорта высокотехнологичных товаров развитых стран, а также Китая. К сожалению, наша страна согласно индексу экономики знаний, разработанному Всемирным банком для сравнения развития инновационной экономики, находится только на 60-м месте [27; 23, с. 83].

Таким образом, когда речь идет о конвергентных технологиях, подразумевается глобальное развитие общества на основе NBIC-технологий [15]. Поэтому, когда конвергентные технологии связывают с образованием, как, например, в работах [13; 14; 19], нам кажется, что это не очень правомерно. Хотя, как уже отмечалось во введении, успехи нейрофизиологии, компьютерного моделирования позволили по-новому взглянуть на механизмы памяти, а в процессе обучения мы имеем дело с когнитивными процессами. Однако когнитивный подход принципиально отличается тем, что процессы восприятия, внимания, памяти, воображения и мышления рассматриваются как составляющие общего процесса информационного обмена между человеком и средой [16, с. 299], то есть результат обученности тесно связан с постоянным развитием у обучаемых внимания, памяти, мыслительных способностей. При этом учащийся не только должен быть нацелен на отыскание единственного решения той или иной задачи, но также предполагать и исследовать возможные другие варианты, пусть допустимые с некоторой долей вероятности (дивергентное мышление) [9].

С учебным процессом непосредственно связано также использование информационно-коммуникативных технологий (ИКТ). ИКТ достаточно давно и плодотворно используются как в школе, так и в подготовке учителя. На современном этапе ИКТ уже нельзя рассматривать как некий инструмент, облегчающий труд преподавателя. Величайший социолог и философ современности М. Кастельс так характеризует сущность нынешней технологической трансформации общества: «Информационно-технологическая парадигма эволюционирует не к своему закрытию как системы, но к своей открытости как многосторонней сети. Она могущественна и импозантна в своей материальности, адаптивна и открыта в своем историческом развитии. Всеохватность, сложность и сетевой характер являются ее решающими качествами» [15, с. 13]. То есть ИКТ превращаются в среду обучения, и современная парадигма образования заключается в реализации с помощью ИКТ задач, перечисленных в первом абзаце вве-

дения к данной статье.

Таким образом, инфо- и когнитивные технологии составляют ядро образовательной парадигмы XXI в. и в этом смысле, учитывая вышесказанное уточнение относительно НБИК, педагогику можно рассматривать как конвергентную науку [5, с. 18].

Синергетика и педагогика

В 1970 г. немецкий физик-теоретик Герман Хакен ввел в обиход термин «синергетика» для обозначения новой научной отрасли – науки о взаимодействии в сложной самоорганизующей системе. Законы синергетики распространяются на все отрасли естествознания, если речь касается динамики любых необратимых процессов, приводящих к возникновению принципиально новых состояний системы. Хакен предложил рассматривать и мозг как сложную самоорганизующуюся систему [24]. Нейронная структура мозга определяется наследственными ДНК. Взаимодействуют же нейроны с помощью синаптических связей, формируя в мозге за счет самоорганизации восприятие образов и процесс мышления. Американские исследователи У. МакКаллок и У. Питтс в 1943 г. представили упрощенную математическую модель нейронных связей, но только открытие законов синергетики позволило начать интенсивные исследования в области нейрокомпьютеров.

В России вопросами синергетики занимались такие ученые, как Н. Н. Моисеев, предложивший универсальные идеи эволюционизма и коэволюции (совместная эволюция биологических видов) природы и человека; А. А. Самарский и С. П. Курдюмов, разработавшие теорию самоорганизации на базе математических моделей и компьютерного эксперимента.

Синергетика нашла свое место в философии как междисциплинарная дисциплина, способствующая сближению гуманитарного и естественно-научного направления познания окружающей действительности [11].

Введенный Г. Хакеном неологизм «синергетика» привлек внимание ученых, работающих в области педагогики. Появилось множество статей с заголовками «синергетический подход...», «синергетическая парадигма...» и т.д. Например, приведем цитату из статьи А. В. Гвоздевой и Хтун Хтун Наинг: «Синергетический подход рассматривает мир педагогики как нелинейную, сложную и самоорганизующуюся систему, для которой устойчивость возникающих структур обеспечивается балансом нелинейности и диссипации» [12]. Безусловно, педагогическая система является сложной, нелинейной и, можно добавить, многофакторной. Что касается самоорганизации, то

как раз учебный процесс должен быть организован, и не кем-нибудь, а преподавателем. Термин «диссипация» вообще относится к математической *теории диссипативных структур* (кстати, это другое название синергетики, используемое в основном в США), и к педагогике его можно применить только в квазинаучном смысле.

Вместе с тем при моделировании педагогической системы, несомненно, можно пользоваться принципами синергетики, как показано в работе В. М. Курейчик и В. И. Писаренко [17]. В этой работе рассмотрены свойства *гомеостатичности* (поддержание функционирования системы в некоторых рамках); *иерархичности* (наличие иерархии образовательных уровней); *нелинейности* (множественность путей развития вследствие меняющегося содержания образования, что заставляет педагога постоянно менять траектории обучения); *неустойчивости* (постоянно увеличивающееся образовательное информационное пространство выводит педагогическую систему и педагогический процесс из устойчивого равновесия); *открытости* (педагогическую систему можно считать открытой, поскольку, во-первых, в ней постоянно идет процесс обмена информацией между преподавателем и обучающимся, во-вторых, появляются новые цели, методы и средства обучения). Однако,

поскольку формализация педагогической модели, как отмечалось нами ранее [8, с. 22], задача слишком сложная, то все сказанное является просто констатацией особенностей педагогической системы.

Далее, по мнению авторов [17, с. 20], *самоорганизация в педагогической системе* предполагает наличие определенного взаимодействия между обучающим и обучающимся, что соответствует требованиям развития педагогической системы и вытекает из объективных предпосылок ее самодвижения. Это позволяет понять и механизм развития педагогического процесса.

На самом деле наличие взаимодействия обучаемого с обучающим не является предпосылкой самоорганизации. В таблице 1 представлена сравнительная характеристика двух подходов [25]. В левой части таблицы мы видим характерные формы организации учебного процесса в массовой школе. Естественно, в этом случае ни о какой самоорганизации не может быть и речи. Более того, учебный процесс при таком подходе является чересчур заорганизованным. Правая часть таблицы включает многообразие подходов, приемов и методов, применяемых в различных комбинациях и тем самым определяющих различные траектории продвижения к цели после точки бифуркации (выражаясь языком неравновесной термодинамики).

Таблица 1

Традиционный подход в обучении	Синергетический подход в обучении
Жесткая регламентация структуры уроков	Допустимость случайных отклонений в ходе урока
Организованное управление процессом усвоения знаний и умений, основанное на жесткой регламентации действий учащихся	Создание ситуации самостоятельного выбора необходимых учебных действий
Ориентация на выполнение плана урока и достижение конкретно обозначенной цели	Результат может быть отсрочен
Основной критерий эффективности – объем и качество знаний	Основной критерий эффективности – включенность ученика в сознательную деятельность
Четкое программирование способов коммуникации во время урока	Отсутствие жесткого планирования взаимодействия, увеличение степени свободы, вариативность способов коммуникации
Ориентация на педагогически рациональное развитие личности учащегося в процессе обучения	Ориентация на саморазвитие в рамках системно-деятельностного подхода
Традиционные формы и методы обучения	Широкое использование разнообразных видов деятельности: подготовка презентаций, мини-исследования, групповые и индивидуальные мини-проекты, ролевые игры, дискуссии и др.
Приоритет традиционной отметочной системы контроля и оценки знаний	Разнообразные формы оценивания знаний: тесты, анкеты, самооценка, создание портфолио

Чтобы синергетический подход не постигла участь так называемого *голографического* подхода в образовании [6], требуется новая методология обучения в рамках когнитивного подхода на основе идей коннективизма [8], когда процесс обучения можно представить как функционирование сложной слабоформализуемой многокомпонентной системы. Элементами (или компонентами) такой системы являются субъекты обучения, преподаватель и информационно-коммуникационные средства. Таким образом, создается сетевая структура взаимосвязанных элементов, отвечающая описанным выше принципам синергетики, самоорганизация которой происходит за счет непрерывного взаимодействия. При этом должны учитываться психофизические особенности обучающихся [8, с. 23].

Если рассматривать синергетику как междисциплинарную науку, то внедрение междисциплинарной методологии, трансдисциплинарных норм и ценностей, системного подхода к научной картине мира и освоение соответствующих компетенций происходит на основе **сетевой коммуникации**, которая как раз и является **самоорганизующейся коммуникацией**.

Выводы

В настоящее время в качестве перспективных научных направлений на первый план выходят когнитивные технологии, наиболее подходящие для описания слабоструктурированных систем, которые характеризуются многофакторностью, многообразием протекающих в них процессов, невозможностью детального количественного описания, нечеткостью, большой скоростью изменения во времени и т.д.

Педагогические системы, несомненно, относятся к этому классу. Обучение сводит-

ся к методологии восприятия полезной информации даже не одним субъектом, а целым сообществом, организованным на основе поведенческой модели одного или нескольких индивидов с учетом уровня их образования и степени восприятия поступающей информации. То есть при сетевом общении все подтягиваются за лидером (принцип самоорганизации системы). При этом меняется задача преподавателя. Он ставит такую ситуационную проблему, чтобы ее разрешение приводило к усвоению универсальных учебных действий или получению метапредметных результатов. Задача не из легких, требующая от преподавателя знаний не только в своей предметной области. Это могут быть, например, задачи, реализующие межпредметные связи [7] или формирующие общекультурные компетенции [10].

Таким образом меняется организация учебного процесса. Лекционная часть резко сокращается или исчезает совсем, превращаясь в сетевой информационный ресурс, доступный студентам. При когнитивном подходе обучаемый реализует себя через самостоятельное продвижение в изучении дисциплины. Он сам конструирует свои знания, преодолевая когнитивные барьеры с помощью всех доступных ему источников информации. Идеи конструктивизма в образовании весьма схожи с деятельностным подходом. А требование образовательного стандарта как раз состоит в том, чтобы выпускник был подготовлен к решению конкретных задач и принятию решений в любой ситуации. Поэтому в процессе обучения от него требуется не просто решение задачи, а исследование различных возможных путей ее решения.

Путь к освоению этой практики лежит через когнитивные сетевые технологии **коллективного** обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александров Ю. А. Психофизиологические закономерности научения и методы обучения // Психологический журнал. – 2012. – № 6. – С. 5–19.
2. Аршинов В. И., Буданов В. Г. Парадигма сложности и социо-гуманитарные проекции конвергентных технологий // Вопросы философии. – 2016. – № 1 – С. 59–70.
3. Аршинов В. И., Буданов В. Г. Системы и сети в контексте парадигмы сложности // Вопросы философии. – 2017. – № 1 – С. 50–61.
4. Баксанский О. Е. Конвергентные технологии в контексте современной философии образования // Вопросы обеспечения качества лекарственных средств. – 2014. – № 3 – С. 7–17.
5. Басалаева О. Г., Валялина А. С., Салебо А. В. Новая парадигма образования в условиях перехода от общества знания к обществу конвергенции наук и технологий [Электронный ресурс] // Интернет-журнал «Мир науки» – 2015. – № 3. – С. 1–5. – Режим доступа: <http://mir-nauki.com/PDF/12PDMN315.pdf> (дата обращения: 05.05.2017).
6. Белкин А. С. Витagenное образование: голографический подход. – Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. пед. ин-та, 1999. – 135 с.
7. Блинова Т. Л., Безматерных Е. В. Реализация межпредметных связей в процессе обучения математике в 10–11 классах физико-математического профиля // Математика в школе. – 2016. – № 7. – С. 28–35.
8. Блинова Т. Л., Подчиненов И. Е. Методология обучения в рамках когнитивного подхода с использованием web-2 технологий // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 7. – С. 14–18.
9. Блинова Т. Л., Подчиненов И. Е. ФГОС и метапредметные результаты // Информатизация образования и методика электронного обучения : мат-лы I Междунар. науч. конференции. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2016. – С. 182–185.

10. Блинова Т. Л., Унегова Т. А. Межпредметные связи школьного курса математики с предметами естественно-научного цикла при изучении темы «симметрия» // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 7. – С. 165–171.
11. Буданов В. Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и образовании. – Изд. 3-е, доп. – М. : ЛИБРОКОМ, 2009. – 240 с.
12. Гвоздева А. В., Хтун Хтун Наинг [Электронный ресурс] // Ученые записки : электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2015. – № 1 (33). – Режим доступа: <http://www.scientific-notes.ru/pdf/038-021.pdf>.
13. Исмагилов Р. М. О конвергентном образовании [Электронный ресурс] // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – Т. 13. – С. 351–355. – Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2015/85071.htm> (дата обращения: 15.05.2017).
14. Капранов В. К., Капранова М. Н. Конвергенция образования // Стандарт. – 2016. – № 3 (51). – С. 2–3.
15. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура // пер. с англ. под науч. ред. О. И. Шкаратана. – М. : ГУ ВШЭ, 2000. – 608 с.
16. Ковина Т. П. Когнитивный подход к обучению : мат-лы 77-й междунар. науч.-технич. конференции ААИ «Автомобиле- и тракторостроение в России: приоритеты развития и подготовка кадров». – М. : МГТУ «МАМИ», 2012. – С. 299–301.
17. Курейчик В. М., Писаренко В. И. Синергетические принципы в моделировании педагогических систем // Открытое образование – 2013. – № 6. – С. 16–23.
18. Манако А. Ф., Воронкин А. С. Инновации в образовании: эволюция и конвергенция как источник трансформаций // Новые информационные технологии в образовании для всех: непрерывное обучение : коллект. монография. – Киев : Академперіодика, 2013. – С. 90–120.
19. Манако А. Ф., Воронкін О. С. Еволюція та конвергенція впровадження ІКТ в освіту як джерело інновацій // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2013. – № 6. – С. 82–87.
20. Меськов В. С., Мамченко А. А. Оценка качества образования: социологический подход // Образовательные технологии. – 2011. – № 2. – С. 16–36.
21. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» [Электронный ресурс] // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти от 28 февраля 2011 г. – № 9. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/55170507/#friends#ixzz4hbo5wpZq> (дата обращения: 15.05.2017).
22. Приказ Министерства образования РФ от 04.12.2015 «Об утверждении федерального образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 “Педагогическое образование” (бакалавр)». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://nvsu.ru/svedenfiles/education/129/Standart_PedObrazovanie_MuzObr.pdf (дата обращения: 15.05.2017).
23. Руденский О. В., Рыбак О. П. Инновационная цивилизация XXI века: конвергенция и синергия NBIC-технологий. Тенденции и прогнозы 2015–2030 // Информационно-аналитический бюллетень. – 2010. – № 3 – 88 с.
24. Хакен Г. Принципы работы головного мозга: синергетический подход к активности мозга, поведению и когнитивной деятельности. – М. : Per Se, 2001. – 353 с.
25. Шумахер Н. В. Синергетика как основа интеграции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://infourok.ru>sinergetika-kak-osnova-integracii>. (дата обращения: 05.05.2017).
26. Meltzoff A. N., Kuhl P. K., Movellan J., Sejnowski T. J. Foundations for a new science of learning // Science. – 2009. – V. 325. – P. 284–288.
27. The Global Technology Revolution 2020 // Bio/Nano/Materials/Information Trends, Drivers, Barriers, and Social Implications / prepared for the National Intelligence Council. RAND Corp. – 2006. – P. 2–3.

REFERENCES

1. Aleksandrov Yu. A. Psikhofiziologicheskie zakonomernosti naucheniya i metody obucheniya // Psikhologicheskii zhurnal. – 2012. – № 6. – С. 5–19.
2. Arshinov V. I., Budanov V. G. Paradigma slozhnosti i sotsio-gumanitarnye proektsii konvergentnykh tekhnologiy // Voprosy filosofii. – 2016. – № 1 – С. 59–70.
3. Arshinov V. I., Budanov V. G. Sistemy i seti v kontekste paradigmy slozhnosti // Voprosy filosofii. – 2017. – № 1 – С. 50–61.
4. Baksanskiy O. E. Konvergentnye tekhnologii v kontekste sovremennoy filosofii obrazovaniya // Voprosy obespecheniya kachestva lekarstvennykh sredstv. – 2014. – № 3 – С. 7–17.
5. Basalaeva O. G., Valyalina A. S., Salebo A. V. Novaya paradigma obrazovaniya v usloviyakh perekhoda ot obshchestva znaniya k obshchestvu konvergensii nauk i tekhnologiy [Elektronnyy resurs] // Internet-zhurnal «Mir nauki» – 2015. – № 3. – С. 1–5. – Rezhim dostupa: <http://mir-nauki.com/PDF/12PDMN315.pdf> (data obrashcheniya: 05.05.2017).
6. Belkin A. S. Vitagennoe obrazovanie: nolograficheskiy podkhod. – Ekaterinburg : Izd-vo Ural. gos. ped. in-ta, 1999. – 135 s.
7. Blinova T. L., Bezmaternykh E. V. Realizatsiya mezhpredmetnykh svyazey v protsesse obucheniya matematike v 10–11 klassakh fiziko-matematicheskogo profilya // Matematika v shkole. – 2016. – № 7. – С. 28–35.
8. Blinova T. L., Podchinenov I. E. Metodologiya obucheniya v ramkakh kognitivnogo podkhoda s ispol'zovaniem web-2 tekhnologiy // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2016. – № 7. – С. 14–18.
9. Blinova T. L., Podchinenov I. E. FGOS i metapredmetnye rezul'taty // Informatizatsiya obrazovaniya i metodika elektronnoho obucheniya : mat-ly I Mezhdunar. nauch. konferentsii. – Krasnoyarsk : Sib. feder. un-t, 2016. – С. 182–185.

10. Blinova T. L., Unegova T. A. Mezhpredmetnye svyazi shkol'nogo kursa matematiki s predmetami estestvenno-nauchnogo tsikla pri izuchenii temy «simmetriya» // *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii*. – 2015. – № 7. – S. 165–171.
11. Budanov V. G. Metodologiya sinergetiki v postneklassicheskoy nauke i obrazovanii. – Izd. 3-e, dop. – M. : LIBROKOM, 2009. – 240 s.
12. Gvozdeva A. V., Khtun Khtun Naing [Elektronnyy resurs] // *Uchenye zapiski : elektronnyy nauchnyy zhurnal Kurskogo gosudarstvennogo universiteta*. – 2015. – № 1 (33). – Rezhim dostupa: <http://www.scientific-notes.ru/pdf/038-021.pdf>.
13. Ismagilov R. M. O konvergentnom obrazovanii [Elektronnyy resurs] // *Nauchno-metodicheskiy elektronnyy zhurnal «Kontsept»*. – 2015. – T. 13. – S. 351–355. – Rezhim dostupa: <http://e-koncept.ru/2015/85071.htm> (data obrashcheniya: 15.05.2017).
14. Kapranov V. K., Kapranova M. N. Konvergentsiya obrazovaniya // *Standart*. – 2016. – № 3 (51). – S. 2–3.
15. Kastel's M. Informatsionnaya epokha: ekonomika, obshchestvo i kul'tura // *per. s angl. pod nauch. red. O. I. Shkaratana*. – M. : GU VShE, 2000. – 608 s.
16. Kovina T. P. Kognitivnyy podkhod k obucheniyu : mat-ly 77-y mezhdunar. nauch.-tekhnich. konferentsii AAI «Avtomobile- i traktorostroenie v Rossii: priority razvitiya i podgotovka kadrov». – M. : MGTU «MAMI», 2012. – S. 299–301.
17. Kureychik V. M., Pisarenko V. I. Sinergeticheskie printsipy v modelirovanii pedagogicheskikh sistem // *Otkrytoe obrazovanie* – 2013. – № 6. – S. 16–23.
18. Manako A. F., Voronkin A. S. Innovatsii v obrazovanii: evolyutsiya i konvergentsiya kak istochnik transformatsiy // *Novye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii dlya vseh: nepreryvnoe obuchenie : kollekt. monografiya*. – Kiev : Akadempriodika, 2013. – S. 90–120.
19. Manako A. F., Voronkin O. S. Evolyutsiya ta konvergentsiya vprovadzhennyya IKT v osvitu yak dzherelo innovatsiy // *Informatika ta informatsiyni tekhnologii v navchal'nikh zakladakh*. – 2013. – № 6. – C. 82–87.
20. Mes'kov V. S., Mamchenko A. A. Otsenka kachestva obrazovaniya: sotsiologicheskii podkhod // *Obrazovatel'nye tekhnologii*. – 2011. – № 2. – S. 16–36.
21. Prikaz Ministerstva obrazovaniya i nauki RF ot 17 dekabrya 2010 g. № 1897 «Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta osnovnogo obshchego obrazovaniya» [Elektronnyy resurs] // *Byulleten' normativnykh aktov federal'nykh organov ispolni-tel'noy vlasti ot 28 fevralya 2011 g.* – № 9. – Rezhim dostupa: <http://base.garant.ru/55170507/#friends#ixzz4hbo5wpZq> (data obrashcheniya: 15.05.2017).
22. Prikaz Ministerstva obrazovaniya RF ot 04.12.2015 «Ob utverzhdenii federal'nogo obrazovatel'nogo standarta vysshego obrazovaniya po napravleniyu podgotovki 44.03.01 “Pedagogicheskoe obrazovanie” (bakalavr)». [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: http://nvsu.ru/svedenfiles/education/129/Standart_PedObrazovanie_MuzObr.pdf (data obrashcheniya: 15.05.2017).
23. Rudenskiy O. V., Rybak O. P. Innovatsionnaya tsivilizatsiya XXI veka: konvergentsiya i sinergiya NBIC-tekhnologiy. Tendentsii i prognozy 2015–2030 // *Informatsionno-analiticheskiy byulleten'*. – 2010. – № 3 – 88 s.
24. Khaken G. Printsipy raboty golovnog mozga: sinergeticheskiy podkhod k aktivnosti mozga, povedeniyu i kognitivnoy deyatel'nosti. – M. : Per Se, 2001. – 353 s.
25. Shumakher N. V. Sinergetika kak osnova integratsii [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://infourok.ru/sinergetika-kak-osnova-integratsii>. (data obrashcheniya: 05.05.2017).
26. Meltzoff A. N., Kuhl P. K., Movellan J., Sejnowski T. J. Foundations for a new science of learning // *Science*. – 2009. – V. 325. – P. 284–288.
27. The Global Technology Revolution 2020 // *Bio/Nano/Materials/Information Trends, Drivers, Barriers, and Social Implications* / prepared for the National Intelligence Council. RAND Corp. – 2006. – P. 2–3.

УДК 378.147:378.637
ББК 4448.902.4

ГРНТИ 14.35.07

Код ВАК 13.00.01

Лозинская Анна Михайловна,

кандидат педагогических наук, доцент, кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 9; e-mail: anna-loz@yandex.ru.

**ВОПРОСЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ: ДИФФЕРЕНЦИОННО-ИНТЕГРАЦИОННАЯ КОНЦЕПЦИЯ
МЕТОДОЛОГИИ ДИДАКТИЧЕСКОЙ ИНЖЕНЕРИИ**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: дидактическая инженерия; системная интеграция; когнитивные структуры; мыслительная деятельность; познавательный процесс; развитие интеллекта; профессиональные компетенции; студенты-педагоги; подготовка будущих педагогов.

АННОТАЦИЯ. В статье анализируются проблемы разработки содержания и организации педагогического образования в технологически развитой среде. Существующие методы проектирования дидактических объектов и методик обучения недостаточно удовлетворительны и слабо соотносятся с системным характером профессиональной деятельности педагога и когнитивными особенностями обучения человека. Нами выделены следующие группы проблемных задач: 1) будущий педагог в процессе своего учения должен овладеть навыками системной мыслительной деятельности, чтобы в дальнейшем иметь возможность учить стратегиям мышления других людей; 2) структура и способы представления содержания, методы обучения должны соответствовать психофизиологическим закономерностям протекания процессов познания и развития у человека; 3) дидактические средства и методические приемы обучения будущего педагога должны представлять собой образцы педагогического опыта, адекватно соотноситься с технико-технологическими средствами и особенностями когнитивного развития человека. Предлагается конструктивно-проектировочную и организационно-методическую деятельность педагога основывать на методологии дидактической инженерии, системообразующим принципом которой служит диалектическое единство процессов дифференциации и интеграции в развитии познания и мышления. Ключевые положения рассматриваемого подхода: разработка дидактического и методического обеспечения дисциплин осуществляется на основе средств и методов дидактической инженерии; методология дидактической инженерии реализуется на основе дифференционно-интеграционной теории когнитивного развития; разработанные дидактические средства и методы предназначаются как для формирования знаний и умений по дисциплине, так и для передачи профессионального методического опыта. Закономерности дифференциации и интеграции как механизмов мышления представляют собой эффективный инструмент структурно-содержательного анализа и образовательного контента и формируемых в процессе учения когнитивных структур ментального опыта, связанных с научно-теоретическими компетенциями (знания, теоретическая компонента); конструктивно-проектировочными и организационно-методическими компетенциями (умения, инструментальная компонента); профессионально-личностными компетенциями (умения, личностная компонента). Они могут стать основой продуктивного и природосообразного подхода к решению задач проектирования содержания и методики обучения, формирования системной мыслительной деятельности и педагогических компетенций у обучающихся.

Lozinskaya Anna Mikhailovna,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Department of Computer Science, Information Technology and Methods of Teaching Science, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

**ISSUES OF FORMATION FUTURE TEACHERS' PROFESSIONAL COMPETENCES:
CONCEPT OF DIFFERENTIAL-INTEGRATION THEORY
FOR DIDACTICS ENGINEERING METHODOLOGY**

KEYWORDS: didactic engineering; system integration; cognitive structures; thinking; cognitive process; development of intelligence; pedagogical competence; professional competences; prospective teachers; teacher's training.

ABSTRACT. The problems of development of the content and the organization of pedagogical education in technologically developed environment are analyzed in the article. The existing methods of planning the content and organization of education in the technologically developed environment are not enough satisfactory and poorly correlated with systemic character of professional activity of teacher and the cognitive features of educating a person. We have identified the following groups of problem tasks: (1) a future teachers in the process of their training must acquire skills of systemic thinking activity in order to be able to teach the strategies of thinking to other people; (2) structure and methods of presentation of the content, the methods of education must correspond to psychophysiological laws and the processes of cognition and development; (3) didactic means and methods of training future teacher should be a sample of pedagogical experience, adequately correlated with technical and technological means and features of cognitive development of man. It is proposed to base the constructive activities of the teacher in the field of didactic engineering on the backbone principle of dialectical unity of differentiation and integration in development. Key provisions of the considered approach are the following: development of didactic and methods of disciplines is carried out on the basis of means and

methods of didactic engineering; the methodology of didactic engineering is implemented on differential-integration theory of cognitive development; the didactic means and techniques developed are intended both to generate knowledge and skills in discipline and to transfer professional methodological experience. The patterns of differentiation and integration, as mechanisms of thinking, represent an effective tool for structural analysis and educational content and cognitive structures of mental experience related to scientific-theoretical competencies (knowledge, theoretical component) formed in teaching process; constructive-design and organizational-methodological competences (abilities, instrumental component); professional-personal competences (abilities, personality component). They can become a basis for productive and nature friendly approach to solving the problems of designing the content of education and formation of the system of thinking of students.

Проблемы формирования педагогических компетенций в современной образовательной среде

Обобщенная компетентностная модель выпускника вуза описывает совокупность знаний, умений, личностных способностей и практического опыта, которыми необходимо обладать для выполнения определенных профессиональных функций. Компетенции, формирующиеся у человека в процессе освоения образовательной программы, соотносятся не только с собственно результатами обучения – *learning outcomes*, но и с особенностями реализации знаний, понимания и умений конкретной личностью – *generic competences* и *special competences* [1]. Индикаторы проявления выделенных нами кластеров профессиональных педагогических компетенций [22] (научно-теоретический; конструктивно-проектировочный; организационно-методический; профессионально-личностный) также могут быть соотнесены с 1) теоретико-практическим ядром приобретенных знаний / умений; 2) личностными особенностями их актуализации. При этом все знания, умения и опыт практической деятельности, так же как личностные способы их реализации, формируются в конкретных социальных, технологических, психофизиологических и педагогических условиях.

Какие особенности можно выделить в современной среде обучения? Социальные условия жизни человека стали жестче, что нацеливает обучающегося на достижение конкретных, практико-ориентированных результатов. На запросы общества системы образования отвечают модульными курсами, индивидуальными образовательными программами, системой кредитных зачетных единиц, открытыми университетами, общедоступными информационными базами знаний. Однако научным педагогическим сообществом отмечается несколько формальный, недостаточно систематизированный, механистический подход к решению проблем эффективного управления учебным процессом. Исследователи отмечают неоднозначное отношение педагогов-практиков к изменениям взаимоотношений субъектов образовательного процесса, огра-

ниченность возможностей новых форм профессионального образования, недостаточную готовность к общедоступности учебных ресурсов, результатов научных исследований и решению вопросов интеллектуального авторства.

Технологическая среда образования включает в себя не только персональные компьютеры, но и сеть Интернет, информационно-образовательную среду учебного учреждения, гаджеты, поэтому современный обучающийся должен быть информирован о способах взаимодействия с разнообразными техническими средствами обучения. Практическая педагогика становится цифровой, тренды ее развития – аутентификация и персонализация, глобализация, практико-ориентированность, междисциплинарность – прямо или опосредованно связаны с технологизацией образовательного процесса. Привычными стали термины «компьютерная дидактика», «методика электронной педагогики», «е-дидактика» [7; 10; 20; 25; 26 и др.]. Многие учителя применяют в своей практике электронные и технические средства обучения, однако это не означает, что они реализуют адекватные педагогические подходы и методы. В работах В. К. Алтунина, Е. И. Машбиц, А. В. Осина, А. В. Соловова, А. М. Стручкова, И. В. Роберт (приводится по А. Н. Печников, 2013) обсуждаются проблемы низких дидактических и методических качеств электронных средств обучения [7]. Слабая разработанность методико-дидактической компоненты обучения в электронной среде с использованием информационно-коммуникационных технологий обусловлена сложностью и междисциплинарностью проблемы обучения человека.

Психологическая составляющая учебного процесса также претерпевает изменения: обучающийся все более отстраняется от обучающего – как в физическом, так и в эмоциональном плане, что обусловлено не только появлением дистанционных и электронных форм обучения, но также бюрократизацией образовательного процесса, большим количеством учебных дисциплин образовательных программ – а значит, большой дробностью и сменяемостью воспринимаемой информации и ее источников. Тесная связь

«учитель (ведущий) – ученик (ведомый)» постепенно теряет свое первоначальное значение, трансформируется. Вместе с тем трудно переоценить влияние, которое оказывает обучающий на становление мыслительной деятельности и когнитивного опыта у своих подопечных – обучающихся. В отношении психофизиологических аспектов современных условий обучения отметим, что мы не разделяем взглядов исследователей, утверждающих, что «для обучаемого техническая образовательная среда стала “родной”, как бы уже, природосообразной» [5]. Привычной, понятной – да, но не природосообразной. Более того, исследования отечественных и зарубежных специалистов показали, что чрезмерное использование компьютера и гаджетов подростками влечет за собой изменения в психическом, физическом и умственном развитии, социальном поведении. Электромагнитное поле, световое воздействие, метрические характеристики воспринимаемых на экране объектов, дискретный формат подачи информации влияют не только на здоровье людей, но и на формирование процессов высшей нервной деятельности – мышления и интеллекта. Так, по мнению членов Российского национального комитета по защите от неионизирующих излучений, «у детей, использующих мобильные телефоны, следует ожидать следующие возможные ближайшие расстройства: ослабление памяти, снижение внимания, снижение умственных и познавательных способностей, раздражительность, нарушение сна, склонность к стрессорным реакциям, повышение эпилептической готовности» [13]. Чрезмерное использование в обучении электронных средств ведет к недостаточности сенсорных, речевых стимулов, что влечет за собой торможение когнитивных процессов. В связи с этим при разработке дидактических систем и образовательных технологий необходимо ставить в центр внимания человека с закономерностями его физического, психологического и умственного развития, который использует технико-технологические и специально сконструированные образовательные ресурсы как вспомогательные средства становления, расширения и углубления своих знаний, умений и способностей.

Наконец, педагогическая составляющая условий обучения: мы наблюдаем появление множества образовательных технологий, методов и средств обучения и диагностики. Нередко применение инноваций носит бессистемный характер, а содержание учебных и диагностических материалов не удовлетворяет основным дидактическим требованиям (научности, доступности, понятности, полноты, системности и др.). В педагогическом сообществе

должным образом не выработаны механизмы признания, экспертной оценки и сертификации учебных курсов.

Отметим, что воспринятая обучающимся в процессе учения новая информация (знания, умения) интериоризируется (присваивается, встраивается в существующие когнитивные структуры) с преломлением личностными опытом / характеристиками, а затем может быть транслирована как имеющееся знание / умение. В процессе усвоения информации обучающийся работает с образцами дидактических объектов, созданных для него разработчиками курса; осуществляет познавательную деятельность по методикам и технологиям, выбранным реализаторами обучения; проходит обучение в форме и формате, определяемыми организаторами учебного процесса – все это становится образцами знаний, умений, практического опыта, которые обучающийся пропустит через свои понимание и оценку, адаптирует к своим способностям и сможет использовать в профессиональной деятельности. Нельзя научить тому, чего не знаешь и не умеешь делать сам: *в своей профессиональной практике будущие педагоги будут ориентироваться на образцы дидактических средств и методов, с которыми сами успешно работали.*

В связи с вышеизложенным, нам представляется особенно важным для педагога а) уметь профессионально грамотно разрабатывать содержание образования и контрольно-измерительных материалов, оптимально используя преимущества и возможности технических и программных средств обучения; б) так организовать учебный процесс, чтобы он принес максимальную образовательную пользу для обучающегося в конкретных педагогических условиях как в аспекте приобретения собственно знаний / умений, так и в отношении развития личностных способностей.

Как представить содержание обучения, чтобы сформировать целостное, научно достоверное представление о конкретной области знаний / умений? Что помогает человеку учиться, правильно понять, запомнить и применять учебный материал? Как организовать работу с новыми знаниями и умениями, чтобы добиться наиболее продуктивного результата в профессионально-личностном плане? Какими способами формировать умения обучать других в процессе собственного учения? Эти важнейшие вопросы требуют решений от каждого преподавателя (и особенно – педагогического вуза). В свою очередь, проектирование и содержательное наполнение методики обучения становится важным показателем профессиональной квалификации.

Таким образом, мы выделяем несколько пластов проблем, связанных с профессиональным образованием будущих педагогов: 1) человек учится и в дальнейшем сам готовится стать учителем: он должен приобрести навыки системной мыслительной деятельности, развивать свои интеллектуальные способности, чтобы иметь потенциальную возможность научить стратегиям мышления других людей; 2) реалии таковы, что человек учится в технологически и информационно развитой (и продолжающей быстро развиваться) среде: структура и способы представления содержания, методы обучения вступают в конфликт с психофизиологическими закономерностями протекания процессов познания и развития у человека; 3) в процессе обучения будущий педагог взаимодействует с содержательно-технологической средой: дидактико-методическая составляющая образовательных программ должна являть собой образцы педагогического опыта, адекватно соотноситься с технико-технологическими средствами и особенностями когнитивного развития человека.

В описанном проблемном поле нас интересует зависимость формирующихся результатов обучения и особенностей их реализации от дидактических, методико-технологических и психологических условий образовательного процесса. Мы видим необходимость разработки концепции методологии педагогического образования, основанной на следующих принципах:

- разработка дидактического и методического обеспечения дисциплин должна осуществляться на основе реализации методологии системной проективно-конструкторской деятельности – дидактической инженерии;

- разработка содержания, а также методических приемов его представления, организации учебной деятельности по его усвоению и обобщению должны осуществляться с учетом закономерностей развития познания, мышления и интеллекта у человека – на основе дифференционно-интеграционной теории развития;

- разработанные дидактико-методические ресурсы должны представлять собой образцы / ориентиры педагогического опыта и целесообразно соотноситься с технико-технологической средой обучения.

Рассмотрим возможности, открывающиеся для исследователя в свете последних научных достижений в педагогике и психологии. Современное направление развития педагогической науки, дидактическая инженерия, сформировавшаяся в результате переноса видов, способов и средств инженерной деятельности на область дидактики (Н. К. Нуриев [7], М. А. Чошанов [15] и др.),

позволяет унифицировать некоторые общие подходы к проектированию содержания и организации учебной деятельности в технически и информационно сложной среде.

Методологические подходы дидактической инженерии

Конструктивистский подход к разработке образовательных программ, развивающийся в настоящее время, обусловлен переходом к техногенной среде обучения, быстрыми разнокачественными потоками информации, практикоориентированностью результатов обучения, развитием Global Education (образования без границ), E-Learning (электронного обучения) и Smart Education («умных» систем обучения). Дидактическая инженерия представляет собой новый виток научного знания о разработке эффективных способов, средств и методик обучения в технологически развитой среде с применением инструментария и методологии инженерной науки и практики. Специфика дидактической инженерии как деятельности заключается в том, что она охватывает не только конструирование новых форм и способов представления, структурирования учебного материала и организации работы с информацией, но также анализ созданных продуктов деятельности на соответствие требованиям (проверка надежности) и адаптацию их к конкретным условиям и целям использования (коррекция, доработка). Объектами дидактической инженерии являются все компоненты методической системы – система дидактических целей, содержание и методы образования, средства и формы обучения, контрольно-измерительные материалы; отдельно взятое занятие и система занятий; педагогические технологии; образовательные программы.

Дидактическую инженерию можно рассматривать как обобщенный подход к анализу, проектированию и конструированию дидактических объектов аудиторных, электронных, дистанционных и смешанных курсов (содержания образования, учебно-методических материалов, организационных структур, методик и др.) с использованием достижений информационных средств и технологий, нейропедагогики и когнитивной психологии. М. А. Чошанов, активно работающий в данной области исследований, особо отмечает, что дидактическая инженерия основывается на научных методах дидактики и направлена на формирование у учителя системного дидактического мышления, развитие аналитических способностей к проведению макро- и микроанализа дидактических систем, процессов и ситуаций [15, с. 27].

Вместе с тем есть значительная доля истины в утверждениях ученых-психологов,

считающих, что инженерный подход к обучению, отражающий управляемый извне процесс, связанный с передачей знаний в виде порций структурированной информации, противоречит современным научным представлениям о познании и учении как процессах самоорганизации когнитивной системы человека в обучающей среде [10, с. 30]. Поскольку тенденция информатизации и технологизации учебного процесса необратима, необходимо снять противоречие путем разработки целостной концепции реализации методов дидактической инженерии на основе подходов, сообразных психофизиологическим закономерностям развития познания, мышления и интеллекта человека.

Для рациональной организации научно-методической работы по разработке программ, содержания образования, средств и методов его представления и использования, повышения эффективности результатов (особенно в эпоху ускоренного развития технологий, быстрого накопления и смены информации) следует использовать подходы, основывающиеся на трансдисциплинарных знаниях и достижениях в области педагогики, психологии, психодидактики, наук о мозге и закономерностях его функционирования. **Дифференционно-интеграционная теория** когнитивного развития, продолжающая учения Х. Вернера (H. Werner), Г. Гегеля (G. Hegel), Э. Гибсона (E. Gibson), Э. Клаппареда (E. Claparède), А. Я. Коменского, Н. Н. Ланге, Н. О. Лосского, Ж. Пиаже (J. Piaget), Вл. С. Соловьева, Г. Спенсера (H. Spencer), Г. Уиткина (H. Witkin), Д. Х. Флейвелла (J. Flavell) и других в трудах отечественных (Ю. И. Александров, Е. В. Волкова, Е. А. Сергиенко, М. А. Холодная, Н. И. Чуприкова и др.) и зарубежных (K. Akrivou, S. Kazi, D. A. Kolb, A. Demetriou, W. F. Overton, R. S. Siegler, G. Spanoudis, M. Shayer и др.) ученых, по нашему убеждению, может стать **системным принципом дидактической инженерии**.

«Тот, кто, обращаясь к старому, способен открывать новое, достоин быть учителем» (Кун Фу Цзы, Конфуций)... Гениальные идеи всегда можно обнаружить в достоянии прошлого научного опыта. Зачастую мысли многих ученых удивительно созвучны в описании тех или иных аспектов действительности, и это в полной мере относится к представлениям о закономерностях процессов познания и развития. Целостный и системный подход к изучению процессов дифференциации и интеграции в развитии, предложенный Х. Вернером более 80 лет назад [2], резонирует со многими современными научными подходами к исследованию психологических феноменов,

позволяет переосмыслить последние научные достижения и теории в широком спектре психологических и педагогических областей знаний.

Концепция дифференционно-интеграционной теории развития мышления и интеллекта

Данная теория основывается на универсальном законе изменения структуры развивающихся объектов, заключающегося в том, что «всякое развитие есть развитие некоторой исходной “примитивной” целостности и идет в направлении от общего к частному, от целого к частям, от состояний и форм глобально-целостных к состояниям и формам все более внутренне дифференцированным и иерархически упорядоченным» [16, с. 9].

Детальный анализ научных направлений, лежащих в истоках дифференционно-интеграционной теории развития, проведенный в научных трудах Н. И. Чуприковой, позволяет рассматривать универсальный закон развития в качестве *междисциплинарной системно-интегративной парадигмы* научных исследований в областях психологии и развития интеллекта, когнитивной психологии, педагогики, психодидактики, нейропедагогики и многих других. Особо отмечает Н. И. Чуприкова необходимость практического приложения дифференционно-интеграционной теории развития для организации обучения, отмечая, что многие признанные ученые – педагоги и психологи (А. Я. Коменский, И. Я. Лернер, Г. Спенсер и др.) считали правильным строить подачу учебного материала именно в последовательности от самого общего, целостного и не очень определенного ко все более определенному, конкретному, точному и дифференцированному [там же, с. 14–15].

Приведем наиболее значимые (в контексте проблематики работы) конкретные научные суждения и тезисы в их взаимосвязи, послужившие теоретическими предпосылками и основой нашего исследования.

1. В чем заключается парадигма дифференционно-интеграционной теории развития? *Всеобщий закон развития как закономерный и направленный процесс основывается на двух принципах – дифференциации и интеграции* (Д. Флейвелл, 2001) [12; 17; 19; 23; 24 и др.]

2. Каковы механизмы дифференциации и интеграции? *Любая саморазвивающаяся система* (к которым принадлежат и психические системы), по Х. Вернеру, *переходит от состояния относительной размытости, неопределенности и малой дифференцированности к состоянию большей четкости, дифференциации, связи и иерархической*

интеграции [2]. Согласно Г. Спенсеру, развитие характеризуется следующими стадиями: рост дифференцированности, выделение различного в первоначальном однородном; рост связанности частей; рост определенности целого и частей (приведено по Н. И. Чуприковой [17, с. 17]).

3. Как связаны процессы дифференциации и интеграции с развитием мыслительной деятельности, интеллекта? Системный подход к исследованию умственного развития позволяет рассматривать его как «единый базовый внутренний психофизиологический процесс когнитивной дифференциации и иерархизации, который находит выражение в особенностях всех аспектов познавательной деятельности – в перцепции, внимании, мышлении» [18, с. 38]. *Преодоление глобальности и недифференцированности, реализуемое путем выделения в процессе анализа элементов чувственного восприятия и связей между ними (дифференциация элементов в целом) с последующим синтезом (интеграцией элементов в структуру), является основой умственного развития.*

В работах Т. А. Ратановой производится обобщение современных представлений о развитии функциональной структуры интеллекта: «Если основываться на принципе системной дифференциации, как ведущем принципе развития, то надо принять, что чем выше наличный уровень дифференцированности познавательных структур человека и их потенциальная способность к дальнейшей дифференциации, тем выше его умственное развитие, его умственные способности и достигнутый уровень интеллекта. Вместе с тем ясно, что достигнутый уровень дифференцированности когнитивных структур и их способность к дифференциации должны находить определенное выражение в скорости осуществления дифференцировочных реакций как показателе дискриминативной способности мозга» [8, с. 119].

4. Каковы закономерности развития мышления и интеллекта? М. А. Холодная предлагает выделять пять стадий развития структур интеллекта: *диффузная целостность, системная дифференциация, системная интеграция, иерархическая интеграция и централизация.* Также она указывает, что «есть все основания полагать, что возможности интеллекта в существенной мере зависят от того, какие психические модальности опыта (словесно-речевая, зрительная, кинестетико-проприоцептивная, чувственно-эмоциональная и т.д.) участвуют в формировании его когнитивной основы» [13, с. 198]. Для нашего исследования это представляет особый интерес, поскольку преимущественно в процес-

се учения актуализируются различные модальности опыта и образуются когнитивные поля, значимые для профессионального и личностного становления человека.

Основные идеи дифференционно- интеграционного подхода в приложении к методологии дидактической инженерии

Поскольку механизмы развития имеют универсальный характер, закономерности, аналогичные выделенным М. А. Холодной стадиям развития интеллекта, управляют процессами формирования не только когнитивных структур (знаний / опыта), но и системной мыслительной деятельности.

Любой процесс познания [4; 8; 11; 12; 18, 19 и др.] начинается с восприятия новой области знания как **диффузной целостности** (образно говоря, область представляет собой однородную среду с отдельными фрагментами знаний или сведений). Затем под влиянием внешней и внутренней обучающей среды начинается **формирование аттракторов знаний** и компоновка точек консолидации знаний в обособленные, более или менее сложные структуры. Эти структуры собираются в более или менее правильную и сложную **интегрированную систему знаний**. В системе выстраивается **иерархия отношений структур знаний**, в которой может происходить перестройка интегрированной системы, **реинтеграция** (поскольку часть познается по отношению и в контексте целого). Наконец, в иерархически упорядоченной системе выделяются **стержневая, генерализующая информация и отношения**.

Мы считаем целесообразным придерживаться соответствующей последовательности в процессе конструирования дидактических объектов, представления содержания в образовательных ресурсах и методической организации работы с ними. Такой подход вовсе не означает примата дедукции над индукцией в способах и формах разворачивания конкретного учебного содержания для достижения целей выделения, дифференциации концептов знаний (Н. И. Чуприкова, 1997; Э. Г. Гельфман и М. А. Холодная, 2012).

В свою очередь, дидактическая инженерия, как процесс, включает в себя типичные этапы конструирования нового объекта: определение конкретных целей, анализ требований и условий, анализ и критерильный отбор средств и методов, проектирование, моделирование, решение неучтенных проблем / устранение недостатков, конструирование, проверка / испытания, уточнение / доводка / коррекция, ввод в

эксплуатацию. В упрощенном описании, реализация деятельности на каждом этапе на основе принципа системной дифференциации и интеграции требует 1) **выделения в целостности объекта существенных компонентов**; 2) **коррекции их количества и содержания с учетом взаимосвязей / взаимовлияния**; 3) **соединения частей в новый целостный объект**; 4) **обобщения и выделения стержневых знаний в их взаимосвязи**.

Приведем пример конструирования дидактической цели разработки диагностического теста по дисциплине. В обобщенной основной цели необходимо выделить подцели (частные цели) – дифференцировать значимые части целого, а затем, с учетом влияния частей на целое, собрать интегрированную обобщенную цель заново. Объект конструирования пока не определен в каких-либо отношениях. Выделим следующие подцели разработки теста: 1) проверить качество усвоения и понимания терминов, определений; 2) проверить умения применять знания для решения несложных стандартных задач; 3) с помощью нестандартных задач определить границы сформированного поля компетенций; 4) выявить области затруднений, непрочное усвоенных / ошибочных знаний / умений; 5) показать на примерах тестовых заданий основные типы, образцы правильного формулирования и оформления; 6) продемонстрировать технологию работы с тестом (методические приемы, средства); 7) заложить технологичную процедуру «работы над ошибками».

Покажем, как скажутся частные цели на структуре и содержании конечного продукта разработки (теста): а) тест по функциональным возможностям становится контрольно-обучающим; б) задания теста направлены на диагностику знания и понимания терминов / определений, умений выполнять стандартные несложные действия на основе полученных знаний, умений, решать несложные проблемные задачи с изученным материалом; в) важным дидактическим единицам учебного материала соответствуют несколько тестовых заданий, перекрывающих друг друга по сложности; г) задания теста различны по виду, сформированы с учетом современных требований к разработке тестов достижений; д) определены обучающие методические приемы / средства работы с тестом; е) сложные задания имеют форму представления, удобную для проверки с помощью информационных / сетевых технологий.

После проведенной дифференциации интегрированная цель может быть сформулирована следующим образом: разработать контрольно-обучающий тест по теме дис-

циплины, обладающий методическими и технологическими обучающими характеристиками, направленный на диагностику сформированности знаний и умений решать стандартные и проблемные задачи. В данном примере дифференциация (выделение частей в целом) осуществлялась по функциональному назначению, предмету приложения, способу реализации, форме представления, методам проведения, технологичности средств.

Предлагаем присоединиться всех заинтересованных коллег к обсуждению дискуссионных вопросов, относящихся к проблемной зоне исследования.

1. Долгое время человеческий мозг был главным хранилищем данных, и человек распределял среди своего социального окружения информацию, относящуюся к разным областям знаний, формируя таким образом «транзактивную память», к которой обращался при необходимости решить проблему или получить нужные сведения. В настоящее время функции коллективной памяти в значительной мере перешли к Интернету. Исследования, проведенные Д. Вегнером и А. Уордом (D. M. Wegner, A. F. Ward), показали, что, возможно, Интернет вытесняет не только других людей, хранящих информацию, но и наши собственные познавательные процессы: уменьшается необходимость обмениваться информацией с партнером, ослабляется желание отслеживать и запоминать важную информацию, снижается способность запоминать и формулировать собственные мысли; формируется завышенная самооценка когнитивных способностей [3, с. 100–101]. Эксперименты, проведенные учеными, показали, что люди встраивают Интернет в свое внутреннее «я», возникает иллюзия хранения информации из собственной памяти в Сети, размываются границы между собственным мышлением и сетевым сознанием. Следует ли человеку уже начинать стараться защитить свою психическую идентичность? В связи с вышесказанным мы поднимем также следующий вопрос.

2. Допустим, что множество людей во всем мире осознают важность сохранения и развития аутентичности человеческой психики / мозга / интеллекта. В то же время обучение человека все более становится электронным / компьютерным / сетевым. Вместе с тем остаются открытыми, нерешенными не только вопросы разработки дидактически и методически эффективных образовательных сред. Для математического описания, формализации и автоматизации обучения и принятия решений разрабатываются различные когнитивные концепции программированного обучения,

использующие когнитивные конфигураторы, основанные на выделении базовых когнитивных операций, связанных с процессом познания (например, работы Е. В. Луценко, 2002). Однако человек не думает, как компьютер. Учеными установлен, например, феномен *emergent property* (надбавленное свойство): эффект совместной активности нейронов не эквивалентен сумме эффектов активности отдельных нейронов – возникает качественная надбавка к тому, что могут они в отдельности (выходной паттерн ансамбля эмерджентен по отношению к активности индивидуальных нейронов) [9]. Как можно запрограммировать системные надбавки, дающие человеческому мозгу преимущества перед компьютерами? И можно / надо ли учить человека эффективной мыслительной деятельности, используя преимущественно ресурсы компьютерных информационных и интеллектуальных систем?

Мы присоединяемся к мнению С. Ф. Сергеева, утверждающего, что реализация как линейного (по Б. Скиннеру), так и разветвленного (по Н. Краудеру) программированного обучения эффективна лишь при изучении хорошо структурированной информации, «при этом игнорируются свойства и механизмы действующей когнитивной организации человека...» [10, с. 29]. С. Ф. Сергеев отмечает такие методические и психолого-педагогические проблемы информационных обучающих сред, как а) эффект методической избыточности, ведущий к появлению неопределенности в выборе и логике постановки учебных задач и целей, возникновению «информационного шока» у обучающегося; б) феномен дидактической недостаточности при обучении специалистов высокого класса, где особую роль играют эффективность формируемого профессионального опыта (не здесь ли сказывается фактор эмерджентности мышления человека?).

3. Заметим, что С. Ф. Сергеев выделяет по отношению к обучающемуся внешнюю, предметно-активную среду (определяемую дидактическим содержанием учебного процесса и ассоциирующуюся с информационно-материальными ресурсами, реализующими педагогические воздействия) и внутреннюю, субъектно-активную среду (определяемую индивидуально-психологическими и личностными качествами ученика). Мы считаем необходимым уточнить такое видение: среда обучения для человека состоит из внешней, дидактико-технологической части и внутренней, индивидуально-психологической, личностной. Внешняя среда становится активной только при

взаимодействии человека с ней в процессе учения; *внутренняя среда активна и непосредственно перед учением*, что отражается формированием мотивации и актуализацией когнитивного опыта, *во время процесса учения, и после окончания непосредственной учебной деятельности*, поскольку человеку свойственно обдумывать полученную информацию, осмысливать знания с разных сторон, встраивая ее в существующие в сознании когнитивные структуры, создавая новые и более сложные схемы ментального опыта. С этой функциональной особенностью человеческого познания специалисты в области психологии интеллекта связывают эффективность формирования стратегий мышления, лежащих, в свою очередь, в основе интеллектуальной талантливости [4; 6; 11; 13, 21, 23 и др.]. Учащиеся должны иметь возможность обдумывать вопросы, связанные с выделением различий, связей, структуры, обобщением, прогнозированием, поиском вариантов решений проблемы. Так насколько интенсивно и продолжительно следует взаимодействовать человеку с внешней обучающей средой для стимулирования продуктивной и эффективной мыслительной деятельности?

Заключение

В процессе учения у человека формируются концепты – категориальные схемы понятий, посредством которых любая воспринимаемая информация распознается / идентифицируется, кодируется, преобразуется, анализируется и оценивается. Понятийная система в процессе последовательной дифференциации и интеграции концептов приобретает личностно-своеобразную концептуальную сложность, которая определяет эффективность поведения и развития человека. Таким образом, сложность ментальных структур, образующихся в процессе учения, зависит от внешних и внутренних целей и условий приобретения знаний, умений и способностей.

Вопросы развития дидактической инженерии в системных рамках дифференционно-интеграционной теории, затронутые в статье, широко обсуждаются в современном научном сообществе как в отношении перспектив применения инженерных методов деятельности для решения образовательных задач, так и возможностей психодидактики обеспечить когнитивное развитие человека в техногенной среде обучения. По-видимому, количественное накопление психологией интеллекта, когнитивной психологией, психодидактикой и педагогической психологией экспериментальных данных, теорий и подходов, методов и приемов в настоящее время подошло к фазе форми-

рования интеграционной, качественно новой парадигмы методологии обучения человека с использованием информационных и сетевых технологий.

В рамках данной статьи нами были рассмотрены пулы основных проблем, связанных с обучением человека и формированием педагогических компетенций в современных условиях; выявлены критически важные аспекты формирования важнейших компетенций педагога – конструктивно-проектировочных и организационно-методических (*learning outcomes, special competence*) и развития личностных способностей к системной мыслительной деятельности (*generic competences*) в процессе обучения дисциплине; проанализированы основополагающие идеи дифференционно-интеграционной теории, которые могут стать руководящими принципами методологии дидактической инженерии.

Проведенное нами исследование показало, что реализация методов дидактической инженерии на основе системного использования приемов дифференциации и интеграции для разработки содержания и организации образования позволяет уста-

новить единый концептуальный подход к последовательности разворачивания и обобщений знаний и умений; направлять процесс формирования когнитивных структур; выработать систему организационно-технологических методов работы с содержанием образования; разработать комплексы приемов и средств представления учебной информации на разных уровнях когнитивной детализации; выявлять локализацию сбоев процесса когнитивного развития знаний, умений и способностей в области дисциплины; проводить коррекцию сформированных когнитивных структур предметных знаний.

В дальнейших работах нами будут рассмотрены вопросы разработки содержания образования и организации работы с ним для формирования *навыков системной мыслительной деятельности у обучающихся* на основе принципа системной дифференциации; способы структурирования, визуализации и организации учебного материала, которые позволяют формировать в достаточной мере сложные, устойчивые и связанные когнитивные структуры ментального опыта обучающихся.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болонский процесс: европейские и национальные структуры квалификаций : книга-приложение 2 [Электронный ресурс] / под науч. ред. д. п. наук В. И. Байденко. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2009. – 220 с. – Режим доступа: <http://www.umo.msu.ru/docs/19.pdf> (дата обращения 18.05.2017).
2. Большая психологическая энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://psychology.academic.ru/5020/%D0%92%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%80_\(Werner\)_%D0%A5%D0%B0%D0%B9%D0%BD%D1%86](http://psychology.academic.ru/5020/%D0%92%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%80_(Werner)_%D0%A5%D0%B0%D0%B9%D0%BD%D1%86) (дата обращения: 17.05.2017).
3. Вегнер Д., Уорд А. Как Интернет меняет наш мозг [Электронный ресурс] // В мире науки. – 2014. – № 2. – С. 98–102. – Режим доступа: <https://sciam.ru/catalog/details/2-2014> (дата обращения: 21.05.2017).
4. Лернер И. Я. Процесс обучения и его закономерности [Электронный ресурс]. – М. : Знание, 1980. – 96 с. – Режим доступа: <http://hum.edu-lib.net/pedagogika-psihologiya/lerner-i-ya-protsess-obucheniya-i-ego-zakonomernosti-onlayn> (дата обращения: 17.05.2017).
5. Нуриев Н. К. Дидактическая инженерия: теоретические основы [Электронный ресурс] // Образовательные технологии и общество. – 2016. – № 4. – Т. 19. – С. 397–411. – Режим доступа: http://ifets.ieee.org/russian/depository/v19_i4/pdf/12.pdf (дата обращения: 17.05.2017).
6. О'Коннор Дж. Искусство системного мышления: необходимые знания о системах и творческом подходе к решению проблем: пер. с англ. – 4-е изд. – М. : Альпина Паблишерз, 2010. – 254 с.
7. Печников А. Н. Е-дидактика: кому, зачем и в каком виде она нужна [Электронный ресурс] // Образовательные технологии и общество. – 2013. – № 4. – Т. 16. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/e-didaktika-komu-zachem-i-v-kakom-vide-ona-nuzhna> (дата обращения: 19.05.2017).
8. Ратанова Т. А. Взаимосвязь когнитивной дифференцированности и показателей интеллектуальных и специальных способностей в зависимости от возраста и условий обучения [Электронный ресурс] // Теория развития: дифференционно-интеграционная парадигма / сост. Н. И. Чуприкова. – М. : Языки славянских культур, 2009. – 224 с. – Режим доступа: <http://psystudy.ru/num/appendix1-3/71-ratanova3a.html> (дата обращения: 15.05.2017).
9. Сахаров Д. А. Нейронная основа мозговых функций: коннектом versus транскриптом [Электронный ресурс] // Сайт С. П. Курдюмова: Сети, когнитивная наука, управление сложностью. – Режим доступа: <http://spkurdyumov.ru/networks/nejronnaya-osnova-mozgovyx-funkcij-konnektom-versus-transkriptom/> (дата обращения: 21.05.2017).
10. Сергеев С. Ф. Методологические проблемы e-learning дидактики [Электронный ресурс] // Открытое образование. – 2015. – № 3. – С. 28–36. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-problemy-e-learning-didaktiki> (дата обращения: 15.05.2017).
11. Солсо Р. Когнитивная психология [Электронный ресурс]. – 6-е изд. – СПб. : Питер, 2015. – 592 с. – Режим доступа: <https://books.google.ru/> (дата обращения: 23.05.2017).
12. Флейвелл Д. Х. Генетическая психология Жана Пиаже [Электронный ресурс]. – М. : Просвещение, 1967. – 623 с. – Режим доступа: http://elib.gnpbu.ru/text/fleyvell_geneticheskaya-psihologiya-piazhe_1967/go,2;fs,1/ (дата обращения: 23.05.2017).

13. Холодная М. А. Структурно-интегративная методология в исследовании интеллекта [Электронный ресурс] // Теория развития: дифференционно-интеграционная парадигма / сост. Н. И. Чуприкова. – М. : Языки славянских культур, 2009. – 224 с. – Режим доступа: <http://psystudy.ru/index.php/num/appendix1-3/66-kholodnaya3a.html> (дата обращения: 15.05.2017).
14. Центр Электромагнитной Безопасности [Электронный ресурс] // Дети и мобильные телефоны: под угрозой здоровье будущих поколений. – 2008. – Режим доступа: http://www.tesla.ru/news/index.php?subaction=showfull&id=1208861641&archive=&start_from=&ucat=1& (дата обращения: 17.05.2017).
15. Чошанов М. А. Инженерия обучающих технологий. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 239 с.
16. Чуприкова Н. И. Всеобщий универсальный дифференционно-интеграционный закон развития как основа междисциплинарной парадигмальной теории развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://psystudy.ru/files/Chuprikova%20NI.pdf> (дата обращения: 15.05.2017).
17. Чуприкова Н. И. Дифференционно-интеграционная теория развития [Электронный ресурс] / сост. Н. И. Чуприкова, А. Д. Кошелев. – М. : Языки славянских культур, 2011. – 496 с. – Режим доступа: <https://books.google.ru/> (дата обращения: 17.05.2017).
18. Чуприкова Н. И. Изменение когнитивной репрезентации объектов в процессе умственного развития [Электронный ресурс] // Вопросы психологии. – 1987. – № 6. – С. 31–39. – Режим доступа: <http://www.voppsy.ru/issues/1990/905/905031.htm> (дата обращения: 17.05.2017).
19. Demetriou A., Spanoudis G. Mind and Intelligence: Integrating Developmental, Psychometric, and Cognitive Theories of Human Mind [Electronic resource] // Challenges in Educational Measurement – contents and methods / M. Rosen (ed.). – New York : Springer. P. 39–60. – Mode of access: https://www.academia.edu/29191045/Demetriou_A_and_Spanoudis_G_2017_Mind_and_Intelligence_Integrating_Developmental_Psychometric_and_Cognitive_Theories_of_Human_Mind.In_M._Rosen_Ed._Challenges_in_Educational_Measurement_contents_and_methods_pp._39-60_.New_York_Springer (date of access: 17.05.2017).
20. E-Learning PRO: ассоциация e-learning специалистов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elearningpro.ru/forum/topics/smart-education> (дата обращения: 17.05.2017).
21. Kahneman D. Thinking, fast and slow [Electronic resource]. – Farrar : Straus and Giroux, 2011. – 512 p. – Mode of access: <https://books.google.ru/> (date of access: 23.05.2017).
22. Rozhina I. V., Lozinskaya A. M., Shamalo T. N. Raising the Level of Future Teachers' Professional Competence in the Conditions of Informational and Educational Environment // In The collection International scientific-practical conference Smart Education and Smart e-Learning. Smart Innovation. Systems and Technologies. – Vol. 41. / Series editors V. L. Uskov, R. J. Howlett, L. C. Jain. – Switzerland : Springer International Publishing, 2015. – DOI 10.1007/978-3-319-19875-0_29.
23. Sameroff A. A Unified Theory of Development: A Dialectic Integration of Nature and Nurture // Child Development, January / February 2010. – Vol. 81. – № 1. – P. 6–22.
24. Siegler R. S. Differentiation and integration: guiding principles for analyzing cognitive change [Electronic resource]. – Mode of access: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-7687.2008.00689.x/epdf?r3_referer=wol&tracking_action=preview_click&show_checkout=1&purchase_referrer=www.google.ru&purchase_site_license=LICENSE_DENIED_NO_CUSTOMER (date of access: 23.05.2017).
25. Tchoshanov M. Engineering of Learning: Conceptualizing e-Didactics [Electronic resource] // M. : UNESCO Institute for Information Technologies in Education, 2013. – Mode of access: <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214730.pdf> (date of access: 23.05.2017).
26. Understanding the Implications of Online Learning for Educational Productivity [Electronic resource] // Center for Technology in Learning SRI International, 2012. – Mode of access: <https://tech.ed.gov/files/2013/10/implications-online-learning.pdf> (date of access: 23.05.2017).

REFERENCES

1. Bolonskiy protsess: evropeyskie i natsional'nye struktury kvalifikatsiy : kniga-prilozhenie 2 [Elektronnyy resurs] / pod nauch. red. d. p. nauk V. I. Baydenko. – M. : Issledovatel'skiy tsentr problem kachestva podgotovki spetsialistov, 2009. – 220 s. – Rezhim dostupa: <http://www.umo.msu.ru/docs/19.pdf> (data obrashcheniya 18.05.2017).
2. Bol'shaya psikhologicheskaya entsiklopediya [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: [http://psychology.academic.ru/5020/%D0%92%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%80_\(Werner\)_%D0%A5%D0%B0%D0%B9%D0%BD%D1%86](http://psychology.academic.ru/5020/%D0%92%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%80_(Werner)_%D0%A5%D0%B0%D0%B9%D0%BD%D1%86) (data obrashcheniya: 17.05.2017).
3. Vegner D., Uord A. Kak Internet menyaet nash mozg [Elektronnyy resurs] // V mire nauki. – 2014. – № 2. – S. 98–102. – Rezhim dostupa: <https://sciam.ru/catalog/details/2-2014> (data obrashcheniya: 21.05.2017).
4. Lerner I. Ya. Protsess obucheniya i ego zakonomernosti [Elektronnyy resurs]. – M. : Znanie, 1980. – 96 s. – Rezhim dostupa: <http://hum.edu-lib.net/pedagogika-psihologiya/lerner-i-ya-protsess-obucheniya-i-ego-zakonemernosti-onlayn> (data obrashcheniya: 17.05.2017).
5. Nuriev N. K. Didakticheskaya inzheneriya: teoreticheskie osnovy [Elektronnyy resurs] // Obrazovatel'nye tekhnologii i obshchestvo. – 2016. – № 4. – T. 19. – S. 397–411. – Rezhim dostupa: http://ifets.ieee.org/russian/depository/v19_i4/pdf/12.pdf (data obrashcheniya: 17.05.2017).
6. O'Konorr Dzh. Iskustvo sistemnogo myshleniya: neobkhodimye znaniya o sistemakh i tvorchestvom podkhode k resheniyu problem : per. s angl. – 4-e izd. – M. : Al'pina Publisherz, 2010. – 254 s.
7. Pechnikov A. N. E-didaktika: komu, zachem i v kakom vide ona nuzhna [Elektronnyy resurs] // Obrazovatel'nye tekhnologii i obshchestvo. – 2013. – № 4. – T. 16. – Rezhim dostupa: <http://cyberleninka.ru/article/n/e-didaktika-komu-zachem-i-v-kakom-vide-ona-nuzhna> (data obrashcheniya: 19.05.2017).
8. Ratanova T. A. Vzaimosvyaz' kognitivnoy differentsirovannosti i pokazateley intellektual'nykh i spetsial'nykh sposobnostey v zavisimosti ot vozrasta i usloviy obucheniya [Elektronnyy resurs] // Teoriya razvitiya: differentsionno-integratsionnaya paradigma / sost. N. I. Chuprikova. – M. : Yazyki slavyanskikh kul'tur, 2009. – 224 s. – Rezhim dostupa: <http://psystudy.ru/num/appendix1-3/71-ratanova3a.html> (data obrashcheniya: 15.05.2017).

9. Sakharov D. A. Neyronnaya osnova mozgovykh funktsiy: konnektom versus transkriptom [Elektronnyy resurs] // Sayt S. P. Kurdyumova: Seti, kognitivnaya nauka, upravlenie slozhnost'yu. – Rezhim dostupa: <http://spkurdyumov.ru/networks/nejronnaya-osnova-mozgovyx-funkcij-konnektom-versus-transkriptom/> (data obrashcheniya: 21.05.2017).
10. Sergeev S. F. Metodologicheskie problemy e-learning didaktiki [Elektronnyy resurs] // Otkrytoe obrazovanie. – 2015. – № 3. – S. 28–36. – Rezhim dostupa: <http://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-problemy-e-learning-didaktiki> (data obrashcheniya: 15.05.2017).
11. Solso R. Kognitivnaya psikhologiya [Elektronnyy resurs]. – 6-e izd. – SPb. : Piter, 2015. – 592 s. – Rezhim dostupa: <https://books.google.ru/> (data obrashcheniya: 23.05.2017).
12. Fleyvell D. Kh. Geneticheskaya psikhologiya Zhana Piazhe [Elektronnyy resurs]. – M. : Prosveshchenie, 1967. – 623 s. – Rezhim dostupa: http://elibrary.gnpbu.ru/text/fleyvell_geneticheskaya-psihologiya-piazhe_1967/go,2;fs,1/ (data obrashcheniya: 23.05.2017).
13. Kholodnaya M. A. Strukturno-integrativnaya metodologiya v issledovanii intellekta [Elektronnyy resurs] // Teoriya razvitiya: differentsionno-integratsionnaya paradigma / sost. N. I. Chuprikova. – M. : Yazyki slavyanskikh kul'tur, 2009. – 224 s. – Rezhim dostupa: <http://psystudy.ru/index.php/num/appendix1-3/66-kholodnaya3a.html> (data obrashcheniya: 15.05.2017).
14. Tsentr Elektromagnitnoy Bezopasnosti [Elektronnyy resurs] // Deti i mobil'nye telefony: pod ugrozoy zdorov'e budushchikh pokoleniy. – 2008. – Rezhim dostupa: http://www.tesla.ru/news/index.php?subaction=showfull&id=1208861641&archive=&start_from=&ucat=1& (data obrashcheniya: 17.05.2017).
15. Choshanov M. A. Inzheneriya obuchayushchikh tekhnologiy. – M. : BINOM. Laboratoriya znaniy, 2011. – 239 s.
16. Chuprikova N. I. Vseobshchiy universal'nyy differentsionno-integratsionnyy zakon razvitiya kak osnova mezhdistsiplinarnoy paradigmal'noy teorii razvitiya [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://psystudy.ru/files/Chuprikova%20NI.pdf> (data obrashcheniya: 15.05.2017).
17. Chuprikova N. I. Differentsionno-integratsionnaya teoriya razvitiya [Elektronnyy resurs] / sost. N. I. Chuprikova, A. D. Koshelev. – M. : Yazyki slavyanskikh kul'tur, 2011. – 496 s. – Rezhim dostupa: <https://books.google.ru/> (data obrashcheniya: 17.05.2017).
18. Chuprikova N. I. Izmenenie kognitivnoy reprezentatsii ob'ektov v protsesse umstvennogo razvitiya [Elektronnyy resurs] // Voprosy psikhologii. – 1987. – № 6. – S. 31–39. – Rezhim dostupa: <http://www.voppsy.ru/issues/1990/905/905031.htm> (data obrashcheniya: 17.05.2017).
19. Demetriou A., Spanoudis G. Mind and Intelligence: Integrating Developmental, Psychometric, and Cognitive Theories of Human Mind [Electronic resource] // Challenges in Educational Measurement – contents and methods / M. Rosen (ed.). – New York: Springer. P. 39–60. – Mode of access: https://www.academia.edu/29191045/Demetriou_A_and_Spanoudis_G_2017_.Mind_and_Intelligence_Integrating_Developmental_Psychometric_and_Cognitive_Theories_of_Human_Mind.In_M._Rosen_Ed._Challenges_in_Educational_Measurement_contents_and_methods_pp._39-60_.New_York_Springer (date of access: 17.05.2017).
20. E-Learning PRO: assotsiatsiya e-learning spetsialistov [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.elearningpro.ru/forum/topics/smart-education> (data obrashcheniya: 17.05.2017).
21. Kahneman D. Thinking, fast and slow [Electronic resource] // Farrar : Straus and Giroux, 2011. – 512 p. – Mode of access: <https://books.google.ru/> (date of access: 23.05.2017).
22. Rozhina I. V., Lozinskaya A. M., Shamalo T. N. Raising the Level of Future Teachers' Professional Competence in the Conditions of Informational and Educational Environment : In The collection International scientific-practical conference Smart Education and Smart e-Learning. Smart Innovation. Systems and Technologies. – Vol. 41. – Series editors V. L. Uskov, R. J. Howlett, L. C. Jain. – Springer International Publishing. Switzerland, 2015. – DOI 10.1007/978-3-319-19875-0_29.
23. Sameroff A. A Unified Theory of Development: A Dialectic Integration of Nature and Nurture // Child Development, January / February 2010. – Vol. 81. – № 1. – P. 6–22.
24. Siegler R. S. Differentiation and integration: guiding principles for analyzing cognitive change [Electronic resource]. – Mode of access: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-7687.2008.00689.x/epdf?r3_referer=wol&tracking_action=preview_click&show_checkout=1&purchase_referrer=www.google.ru&purchase_site_license=LICENSE_DENIED_NO_CUSTOMER (date of access: 23.05.2017).
25. Tchoshanov M. Engineering of Learning: Conceptualizing e-Didactics [Electronic resource] // M. : UNESCO Institute for Information Technologies in Education, 2013. – Mode of access: <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214730.pdf> (date of access: 23.05.2017).
26. Understanding the Implications of Online Learning for Educational Productivity [Electronic resource] // Center for Technology in Learning SRI International, 2012. – Mode of access: <https://tech.ed.gov/files/2013/10/implications-online-learning.pdf> (date of access: 23.05.2017).

Смирнова Ирина Викторовна,

старший преподаватель, кафедра иностранных языков лингвистики и перевода, Пермский национальный исследовательский политехнический университет; 614990, Пермский край, г. Пермь, Комсомольский проспект, 29; e-mail: iraivanovskaya@rambler.ru.

**МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
СТУДЕНТОВ-БИОТЕХНОЛОГОВ**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: интеллектуальная компетентность; компоненты компетентности; биотехнологии; студенты-биотехнологи.

АННОТАЦИЯ. Статья посвящена вопросам формирования интеллектуальной компетентности будущих биотехнологов. Автор выделяет и характеризует компоненты интеллектуальной компетентности: мотивационно-ценностный, когнитивный, метакогнитивный, самообразовательный, исследовательский, коммуникативный и личностный. В работе рассматриваются понятия «модель» и «моделирование» и выясняются границы метода моделирования в педагогической науке. С опорой на логику, принятую при построении структурно-функциональных моделей в педагогических науках, формирование интеллектуальной компетентности будущего биотехнолога в вузе представляется как целостная система, в которой следует выделить составляющие ее части (компоненты, элементы, подсистемы). Теоретическая модель формирования интеллектуальной компетентности студента бакалавриата – будущего биотехнолога, которая предложена в представленном исследовании, состоит из связанных друг с другом структурно-функциональных элементов, которые раскрывают рационально обоснованное представление о цели обучения; о компонентах в структуре интеллектуальной компетентности; методологических основах формирования интеллектуальной компетентности; содержании и этапах формирования и становления интеллектуальной компетентности; о технологиях, формах и системообразующем механизме этого процесса; о результатах, полученных в процессе формирования интеллектуальной компетентности у будущих биотехнологов. Описанная модель формирования интеллектуальной компетентности состоит из следующих взаимосвязанных структурно-функциональных компонентов: мотивационно-целевого, организационно-технологического и оценочно-результативного.

Smirnova Irina Viktorovna,

Senior Lecturer, Department of Foreign Languages, Linguistics and International Communication, Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia.

**THE FORMATION MODEL OF INTELLECTUAL COMPETENCY
IN STUDENTS-BIOTECHNOLOGISTS**

KEYWORDS: intellectual competence; components of competence; biotechnology; students-biotechnologists.

ABSTRACT. The article is devoted to the questions of intellectual competence formation in future biotechnologists. The author identifies and characterizes the components of intellectual competence: motivational, cognitive, metacognitive, self-educational, research, communicative and personal. The paper discusses the concept of "model" and "modeling" and clarifies the boundaries of the modeling method in teaching science. Relying on the logic adopted in the construction of structural-functional models in pedagogical sciences, the formation of the intellectual competence in future biotechnologists at the university is presented as a holistic system in which its constituent parts are allocated (components, elements, subsystems). Theoretical model of intellectual competence formation of future biotechnologists, which is presented in the given study, consists of interrelated structural-functional elements that reveal rationally informed idea about the purpose of education; about the components in the structure of intellectual competence; methodological bases of formation of the intellectual competence; content and stages of formation and development of intellectual competence. The model of intellectual competence formation consists of the following interrelated structural and functional components: motivational-targeted, organizational-technological and productive.

В связи с требованиями современного общества и рынка труда все более актуальным становится формирование интеллектуальной компетентности специалистов направления «Биотехнология». Проанализировав существующие в современной педагогической науке определения и подходы к формированию интеллектуальной компетентности, мы вслед за Н. П. Гончарук и Е. И. Хромовой выделяем следующие компоненты интеллектуальной компетентности [2, с. 300]:

– *мотивационно-ценностный* компонент включает познавательные мотивы; потребности в развитии интеллектуальных компетенций; потребности в самоактуализации, стремление к саморазвитию интеллектуальной сферы; осознание значимости и ценности непрерывного интеллектуального самообразования;

– *когнитивный* компонент включает когнитивные компетенции: умения отбирать и преобразовывать информацию; владение разнообразными техниками кодиро-

вания информации, перевода из одной формы в другую; умения использовать разные когнитивные схемы и операции мышления с целью обобщения, анализа, категоризации, структурирования информации;

– *метакогнитивный* компонент компетенции способствует интеллектуальной саморегуляции: включает умения ставить цели, осуществлять планирование, оптимальный выбор стратегий реализации целей; держать под контролем ход решения задачи, прогнозировать результаты принимаемых решений;

– *самообразовательный* компонент содержит компетенции, которые обуславливают готовность к самостоятельному поиску новой информации; стремление на базе полученного образования осваивать новые области знаний и технологий в профессиональной деятельности; готовность к овладению новыми приемами, техниками интеллектуальной деятельности;

– *исследовательский* компонент содержит компетенции, которые обеспечивают готовность к разным видам и формам исследовательской работы;

– *коммуникативный* компонент содержит следующие компетенции: умение работать в команде, участвовать в совместном решении проблем; способности к согласованию своих позиций с интересами других людей.

На наш взгляд, в предложенную структуру можно добавить еще один немаловажный компонент, назовем его *личностный*, под которым мы, вслед за Дж. Равен, понимаем качества мышления, являющиеся отличительными признаками компетентного человека (эксперта).

Теоретический анализ проблемы позволил создать модель формирования интеллектуальной компетентности биотехнологов.

Необходимо отметить, что моделирование как форма отражения действительности появляется в античную эпоху одновременно с возникновением научного познания. Однако в явной форме моделирование начинает повсеместно использоваться в эпоху Возрождения. Брунеллески, Микеланджело и другие знаменитые итальянские архитекторы и скульпторы использовали для проектирования своих сооружений модели; в теоретических же работах Г. Галилея и Леонардо да Винчи не только используются модели, но и выясняются границы применения метода моделирования.

Моделирование сегодня приобретает общенаучный характер и применяется в исследованиях живой и неживой природы, в науках об обществе и человеке. Многочисленные факты, свидетельствующие о широком применении метода моделирования в

исследованиях, некоторые противоречия, которые при этом возникают, потребовали глубокого теоретического осмысления данного метода познания, поисков его места в теории познания. Этим можно объяснить большое внимание, которое уделяют этому вопросу в своих работах ученые разных стран.

Термин «модель» широко используется в различных сферах человеческой деятельности и имеет множество значений. Нами модель понимается как упрощенный мысленный или знаковый образ какого-либо объекта или системы объектов, используемый в качестве их «заместителя» и средства оперирования. Данное определение мы находим в Большом психологическом словаре под редакцией Б. Г. Мещерякова, В. П. Зинченко. А процесс моделирования, исходя из данного определения, есть процесс построения, изучения и применения моделей, который тесно связан с такими категориями, как построение абстракций, умозаключения по аналогии и конструирование научных гипотез.

Модель выступает заменой оригинала в познании и практике, то есть выполняет познавательную роль, является средством объяснения, прогноза и эвристики. Это, в свою очередь, дает основание рассматривать данный метод как продуктивный способ для выявления сущности исследуемых дидактических явлений, нахождения основных взаимосвязей и закономерностей в процессе обучения [10, с. 115]. Взяв за основу классификацию моделей, которая была предложена М. Вартофским [1, с. 382], мы относим разрабатываемую модель к классу содержательных моделей. По виду это структурно-функциональная модель, по функциональному признаку – описательно-прогностическая.

Следуя логике, принятой при построении структурно-функциональных моделей в педагогических науках, мы рассматриваем формирование интеллектуальной компетентности будущего биотехнолога в вузе как целостную систему, в которой следует выделить составляющие ее (структурные) части (компоненты, элементы, подсистемы). Структурные компоненты системы связываются структурными отношениями, описывающими подчиненность, логическую и временную последовательность решения отдельных задач [10, с. 116].

С учетом положений выделенных подходов как методологической основы исследования, а также исходных принципов теории моделирования (В. П. Беспалько, М. С. Каган, В. А. Штофф и др.) нами была разработана модель формирования интеллектуальной компетентности будущих биотехнологов.

Теоретическая модель формирования

интеллектуальной компетентности студента бакалавриата – будущего биотехнолога, которая представлена в нашем исследовании, состоит из связанных друг с другом структурно-функциональных элементов, которые раскрывают рационально обоснованное представление о цели обучения; о компонентах в структуре интеллектуальной компетентности; методологических основах формирования интеллектуальной компе-

тентности; содержании и этапах формирования и становления интеллектуальной компетентности; о технологиях, формах и системообразующем механизме этого процесса; о результатах, полученных в процессе формирования интеллектуальной компетентности у будущих биотехнологов. Модель, отражающая идею формирования интеллектуальной компетентности, представлена в виде схемы на рисунке 1.

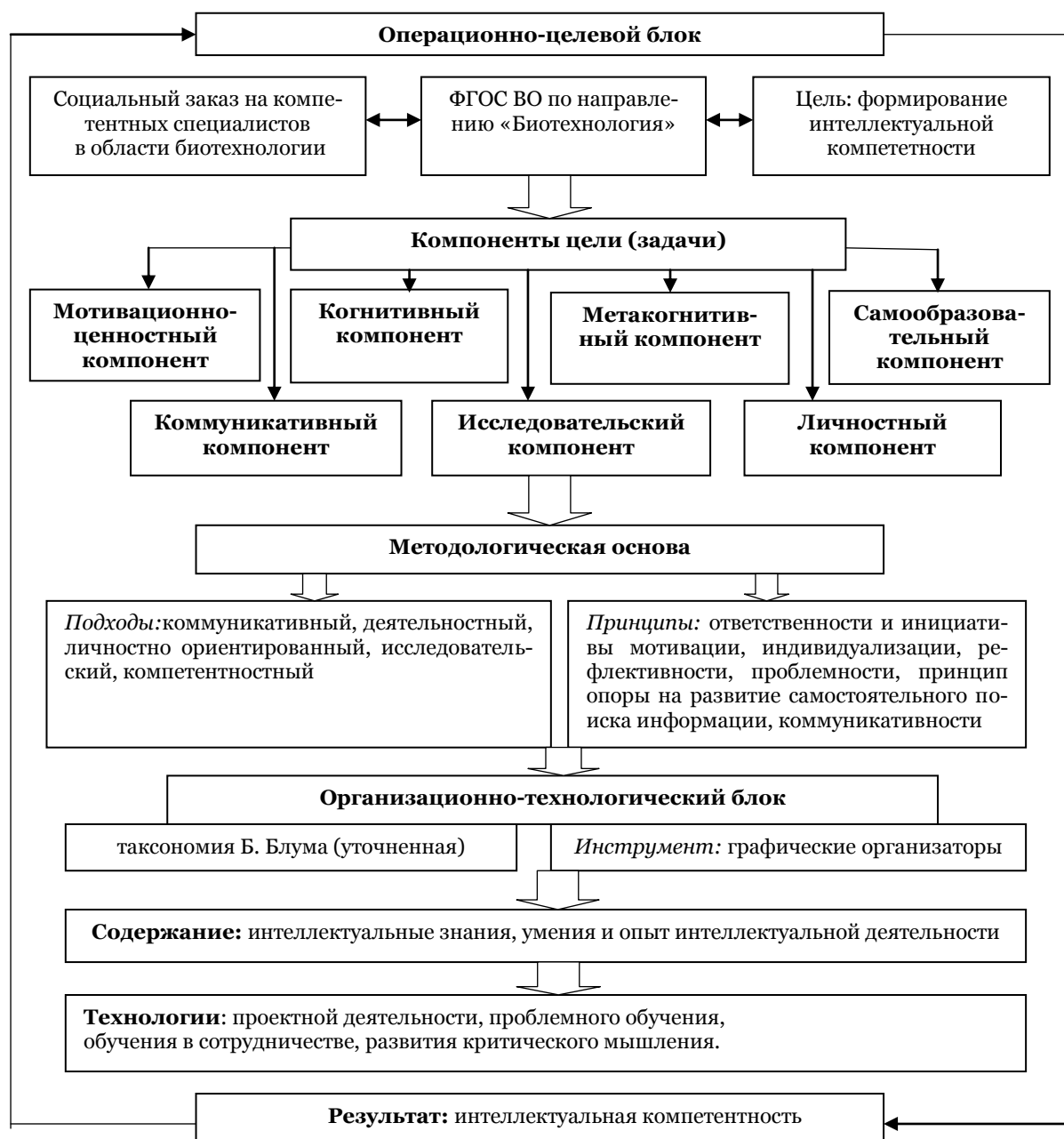


Рис. 1. Теоретическая модель формирования интеллектуальной компетентности студента/бакалавра – будущего биотехнолога

Предложенная модель формирования интеллектуальной компетентности состоит из следующих взаимосвязанных структурно-функциональных компонентов:

- **мотивационно-целевой** предполагает выполнение побудительной, целеполагающей и ориентационной функций. Он представляет собой совокупность госзаказа на

специалистов определенной отрасли, требования ФГОС ВО и основной цели, которая раскрывается через комплекс задач, определяющих специфическую наполненность процесса формирования интеллектуальной компетентности будущего биотехнолога;

- *организационно-технологический* обеспечивает выполнение исполнительской функции и характеризуется описанием форм, методов, методики и средств интеллектуального обучения в соответствии с целевыми и содержательными линиями, намечающими рациональные пути и оптимальные средства управления процессом становления и развития интеллектуальной компетентности будущего биотехнолога;

- *оценочно-результативный*, выпол-

няющий диагностическую, контролирующую и аналитическую функции. Он описывает ожидаемый результат – формирование интеллектуальной компетентности студента-биотехнолога – и инструмент ее измерения и достижения. Качество результатов измеряется и оценивается на основе качественных и количественных критериев и диагностируемых показателей. Также в модель включены теоретико-методологические основы интеллектуальной подготовки студентов (подходы, принципы, инструмент, технологии, формы).

Разработанная модель формирования интеллектуальной компетентности позволяет целенаправленно готовить конкурентоспособного и высококвалифицированного специалиста в области биотехнологий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вартофский М. Модели. Репрезентация и научное понимание : пер. с англ. / общ. ред. и послесл. И. Б. Новика и В. Н. Садовского. – М. : Прогресс, 1988. – 507 с.
2. Гончарук Н. П., Гатинская В. П., Хромова Е. И. Развитие самообразовательных компетенций у студентов посредством интерактивных технологий // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – № 5. – С. 314–319.
3. Гончарук Н. П., Хромова Е. И. Модель развития интеллектуальной компетентности будущих инженеров в условиях непрерывного образования // Вестник Казанского технологического университета. – 2013. – № 14. – С. 299–303.
4. Зимняя И. А. Общая культура и социально-профессиональная компетентность человека [Электронный ресурс] // Интернет-журнал «Эйдос». – 2006. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2006/0504.htm>.
5. Егорова Т. А. Основы биотехнологии : учеб. пособие для высш. пед. учеб. заведений. – М. : Академия, 2003. – 2008 с.
6. Лобанов А. П. Интеллектуальная компетентность в структуре профессиональной подготовки психологов // Журнал ГрГМУ. – 2009. – № 2 (26). – С. 227–232.
7. Марчук Е. Г. Особенности педагогических подходов и принципов при формировании интеллектуальной компетентности школьников // Вестник ПАГС. – 2011. – № 4. – С. 120–125.
8. Мосина М. А. Реализация интерактивного подхода в комплексном обучении профессионально-ориентированной иноязычной речевой деятельности // Известия УрГУ. Серия 1 : Проблемы образования, науки и культуры. – Екатеринбург, 2009. – С. 128–135.
9. Мосина М. А. Проектные технологии обучения иностранным языкам : монография. – Пермь : Изд-во Перм. гос. пед. ун-та, 2010. – 225 с.
10. Мосина М. А. Целостность лингвометодической подготовки учителя иностранного языка на основе диалогического подхода : автореф. дис. ... д-ра. пед. наук: 13.00.02. – Н. Новгород, 2014. – 410 с.
11. Мосина М. А., Смирнова И. В. Феномен понятия «интеллектуальная компетентность» // Успехи современной науки и образования. – 2016. – Т. 1. – № 8. – С. 57–59.
12. Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка / РАН, Институт русского языка ; Российский фонд культуры. – М. : Азъ LTD., 1992. – 960 с.
13. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация (пер. с англ.). – М. : Когито-Центр, 2002. – 396 с.
14. Унифицированный учебно-методический комплекс дисциплины «Деловой (профессиональный) иностранный язык (английский)». Рабочая программа дисциплины, основная образовательная программа подготовки бакалавров по направлениям / сост. Л. П. Шишкина. – Пермь : ПНИПУ – Пермь, 2013. – 35 с.
15. Философский энциклопедический словарь / ред.-сост. Е. Ф. Губский, Г. В. Кораблева, В. А. Лутченко. – М. : ИНФРА-М, 2003. – 576 с.

REFERENCES

1. Vartofskiy M. Modeli. Reprezentatsiya i nauchnoe ponimanie : per. s angl. / obshch. red. i poslesl. I. B. Novika i V. N. Sadovskogo. – M. : Progress, 1988. – 507 s.
2. Goncharuk N. P., Gatinskaya V. P., Khromova E. I. Razvitie samoobrazovatel'nykh kompetentsiy u studentov posredstvom interaktivnykh tekhnologiy // Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta. – 2014. – № 5. – S. 314–319.
3. Goncharuk N. P., Khromova E. I. Model' razvitiya intellektual'noy kompetentnosti budushchikh inzhenerov v usloviyakh nepreryvnogo obrazovaniya // Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta. – 2013. – № 14. – S. 299–303.
4. Zimnyaya I. A. Obshchaya kul'tura i sotsial'no-professional'naya kompetentnost' cheloveka [Elektronnyy resurs] // Internet-zhurnal «Eydos». – 2006. – Rezhim dostupa: <http://www.eidos.ru/journal/2006/0504.htm>.

5. Egorova T. A. Osnovy biotekhnologii : ucheb.posobie dlya vyssh. ped. ucheb. zavedeniy. – M. : Akademiya, 2003. – 2008 s.
6. Lobanov A. P. Intellektual'naya kompetentnost' v strukture professional'noy podgotovki psikhologov // Zhurnal GrGMU. – 2009. - № 2 (26). – S. 227–232.
7. Marchuk E. G. Osobennosti pedagogicheskikh podkhodov i printsipov pri formirovanii intellektual'noy kompetentnosti shkol'nikov // Vestnik PAPS. – 2011. – № 4. – S. 120–125.
8. Mosina M. A. Realizatsiya interaktivnogo podkhoda v kompleksnom obuchenii professional'no-orientirovannoy inoyazychnoy rechevoy deyatel'nosti // Izvestiya UrGU. Seriya 1 : Problemy obrazovaniya, nauki i kul'tury. – Ekaterinburg, 2009. – C. 128–135.
9. Mosina M. A. Proektnye tekhnologii obucheniya inostrannym yazykam : monografiya. – Perm' : Izd-vo Perm. gos. ped. un-ta, 2010. – 225 s.
10. Mosina M. A. Tselostnost' lingvometodicheskoy podgotovki uchitelya inostrannogo yazyka na osnove dialogicheskogo podkhoda : avtoref. dis. ... d-ra. ped. Nauk : 13.00.02. – N. Novgorod, 2014. – 410 s.
11. Mosina M. A., Smirnova I. V. Fenomen ponyatiya «intellektual'naya kompetentnost'» // Uspekhi sovremennoy nauki i obrazovaniya. – 2016. – T. 1. – № 8. – S. 57–59.
12. Ozhegov S. I., Shvedova N. Yu. Tolkovyy slovar' russkogo yazyka / RAN, Institut russkogo yazyka ; Rossiyskiy fond kul'tury. – M. : Az" LTD., 1992. – 960 s.
13. Raven Dzh. Kompetentnost' v sovremennom obshchestve: vyavlenie, razvitie i realizatsiya (per. s angl.). – M. : Kogito-Tsentr, 2002. – 396 s.
14. Unifitsirovannyy uchebno-metodicheskiy kompleks distsipliny «Delovoy (professional'nyy) inostranny yazyk (angliyskiy)». Rabochaya programma distsipliny, osnovnaya obrazovatel'naya programma podgotovki bakalavrov po napravleniyam / sost. L. P. Shishkina. – Perm' : PNIPU – Perm', 2013. – 35 s.
15. Filosofskiy entsiklopedicheskiy slovar' / red.-sost. E. F. Gubskiy, G. V. Korableva, V. A. Lutchenko. – M. : INFRA-M, 2003. – 576 s.

УДК 378.146
ББК 4448.028

ГРНТИ 14.35.07

Код ВАК 13.00.08

Стариченко Борис Евгеньевич,

доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой информационно-коммуникационных технологий в образовании, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620017, г. Екатеринбург, пр-т Космонавтов, 26; e-mail: b.e.starichenko@uspu.su.

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ
УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ:
ВОПРОСЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: оценка учебной деятельности студента; балльно-рейтинговая система (БРС); математическая модель БРС; генератор БРС; рейтинг.

АННОТАЦИЯ. В статье развиваются и конкретизируются идеи, изложенные в работе того же автора, опубликованной в предыдущем номере журнала. Обсуждаются практические аспекты использования балльно-рейтинговых систем (БРС) оценивания успешности учебного процесса в вузах. В частности, выделяется задача, состоящая в поиске путей совершенствования методов построения БРС. При этом в качестве ключевых обозначаются и обосновываются два момента: во-первых, БРС должна быть ориентирована на преподавателя, ведущего учебную дисциплину, и, следовательно, быть удобной ему; во-вторых, строиться БРС должна в идеологии «снизу – вверх», то есть по отдельным видам деятельности без их взаимной увязки по возможному количеству набираемых баллов, но с нормировкой каждого вида на 1. Описывается универсальная математическая модель и построенный на ее основе алгоритм, названный «генератором БРС». Модель предусматривает учет назначаемой преподавателем весовой значимости всех видов учебной деятельности при подсчете итогового рейтингового показателя. Устанавливаются также минимальные значения долей выполнения каждого вида деятельности, ниже которых дисциплинарный рейтинговый показатель не вычисляется – это не позволяет недополучение баллов по одному виду компенсировать баллами другого. Приводятся примеры практического построения и использования в учебном процессе БРС, созданных на основе генератора и учитывающих специфику учебных дисциплин. В частности, показывается возможность построения рейтингового показателя, если помимо аудиторной работы предусмотрено выполнение студентами профессионально ориентированного проекта; демонстрируется использование схемы поэлементного анализа при подсчете показателя; приводится вариант построения дисциплинарного рейтингового показателя при оценивании сформированности компетенций. Делается заключение об универсальном характере предложенных подходов к построению БРС и удобстве их реализации посредством облачных сервисов. Обсуждаются вопросы объективности оценивания в БРС и возможности получения студентом «автомата» за изучение дисциплины. Обозначается проблема отражения практик студентов в построении рейтинга.

Starichenko Boris Evgenyevich,

Doctor of Pedagogy, Professor, Head of Department of Information and Communication Technologies in Education; Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg.

**POINT-RATING SYSTEM FOR EVALUATION
OF THE STUDENT LEARNING ACTIVITY:
THE QUESTIONS OF MODELING**

KEYWORDS: evaluation of the student learning activity; point-rating system (PRS); mathematical model of PRS; PRS generator, rating.

ABSTRACT: The article develops and substantiates the ideas set forth in the work of the same author published in the previous issue of the journal. Practical aspects of using point-rating systems (PRS) for evaluating the success of educational process in universities are discussed. In particular, the task is to find ways to improve the methods of constructing the PRS. Two key points are identified and justified as the core: firstly, the PRS should be suitable for the teacher, who teaches the subject and, therefore, it must be convenient for him; secondly, the PRS should be built in an ideology "from the bottom up", that is, on individual types of activities without their mutual coordination according to the possible number of points being scored, but one task scores one point. A universal mathematical model and an algorithm based on it, called the "PRS generator", are described. The model allow the teacher to take into account the significance of the subject, when calculating the final rating index. The minimum values of the shares of each type of activity are also established, below which the disciplinary rating index is not calculated - this does not allow a student to compensate for the loss of points for one type by scoring another. Examples of practical implementation in the educational process of the PRS are given; it is created on the basis of the generator and with regard to the specificity of the academic subjects. In particular, the possibility of constructing a rating index is shown, if in addition to the classroom work students execute a professionally oriented project; the use of the scheme of element analysis in the calculation of the discipline rating index is demonstrated; the variant of construction of a disciplinary rating index at an estimation of competence formation is given. The conclusion is made about the universal nature of the proposed approaches to the construction of the PRS and the convenience of their implementation through cloud services. The issues of the objectivity of the assessment in the PRS and the possibility for student to get the "automatic exam" as a result of the study of the discipline are discussed. The problem of reflecting students' practices in building a rating is indicated.

1. Введение

Данная статья является второй частью работы того же автора, опубликованной в предыдущем номере журнала [14]. В предыдущей статье анализируются подходы к построению балльно-рейтинговых систем (БРС) оценки успешности учебной деятельности студентов в зарубежных и отечественных вузах. Проблемы, выявленные при использовании БРС в российских учебных заведениях, автор связывает, с одной стороны, с попытками механистического переноса на нашу образовательную почву зарубежных моделей БРС без соблюдения заложенных в них принципов функционирования; с другой стороны, с несовершенством математических и организационных оснований их построения и применения.

В любой БРС индивидуальный рейтинг студента (семестровый или итоговый) формируется в два этапа:

- построение в ходе и по результатам освоения каждой отдельной дисциплины рейтинговой оценки (показателя) по установленной балльной шкале (обычно 100-балльной);
- построение индивидуального рейтинга студента путем усреднения оценок по всем освоенным дисциплинам учебного плана нарастающим итогом по семестрам и за весь период обучения.

С математической точки зрения усреднение дисциплинарных рейтинговых показателей никаких трудностей не вызывает. Проблемы отечественных вузов связаны с использованием полученного рейтинга при решении задач управления на уровне руководства факультета или вуза и взаимодействия с работодателем. Но к данному уровню проблем преподаватель не имеет непосредственного отношения, его задача – обеспечить формирование рейтингового показателя по своей дисциплине. По имеющимся в информационных источниках анализам достоинств и недостатков применения БРС, именно этот этап вызывает наибольшую неудовлетворенность преподавателей, что связано с громоздким планированием работы и составлением отчетных документов [1; 3; 6; 7; 9; 15].

Основным итогом дискуссии, проведенного в предыдущей статье, было мнение автора, что недостатки отечественных БРС на этапе формирования дисциплинарной рейтинговой оценки в значительной степени могут быть устранены, если принять в качестве исходного положение о приоритете преподавателя в построении оптимальной и адекватной его учебной дисциплине схемы оценивания. При этом, безусловно, должны быть зафиксированы общие подходы к по-

строению такой схемы – она должна формироваться на основе обобщенной унифицированной математической модели. Кроме того, и подготовительная процедура, и формирование документов текущей и итоговой успешности обучения должны быть реализованы на уровне взаимодействия пользователя с электронными интерактивными документами, что заметно повысит оперативность и удобство работы с БРС. При этом предпочтение должно отдаваться облачным вариантам реализации информационных сред обучения дисциплины.

Далее излагается подобная модель, используемая на кафедре информационно-коммуникационных технологий УрГПУ, и примеры реализации БРС на ее основе для различных дисциплин.

2. Общие подходы

Поскольку каждый вариант схемы построения дисциплинарного рейтингового показателя, по сути, порождает новую БРС, а мы предполагаем построить единый алгоритм, посредством которого будет возможна реализация различных оценочных схем, представляется уместным использовать для обозначения данного алгоритма термин «генератор БРС». Разработка генератора производилась на основе следующих положений:

1. Алгоритм должен носить *универсальный* характер, то есть в его основе лежит *обобщенная математическая модель* оценивания, охватывающая различные оценочные ситуации, предусмотренные учебными планами и рабочими программами дисциплин, а также допускающая обобщение при оценивании сформированности элементов *компетенций*.

2. Генерируемая БРС должна предусматривать возможность оценивания *всех видов учебной деятельности*, отраженных в рабочей программе дисциплины (как аудиторной, так и самостоятельной), а также построение дисциплинарного рейтингового показателя и балльной оценки по выбранной (установленной преподавателем) шкале. При этом рейтинговая оценка строится в идеологии «снизу – вверх», то есть схемы оценивания отдельных видов учебной деятельности ничем не регламентируются (и, следовательно, перечень заданий и баллы за них могут изменяться по ходу обучения) и не связаны с остальными видами, но в конечном счете они приводятся к единой нормировке.

3. Генерацию БРС осуществляет преподаватель в соответствии со спецификой учебной дисциплины. На практике генерация возможна в двух вариантах: выбор из

предлагаемого набора БРС либо построение своей БРС путем задания значений необходимых параметров.

4. Должна быть предусмотрена возможность соотнесения результатов обучения с международной шкалой *ECST grading scale*.

5. Практическая реализация генератора должна быть выполнена в форме электронного интерактивного документа в формате *MS Excel* или *Google-таблиц*. На подготовительном этапе на основе установок преподавателя генератор порождает конкретную БРС, включающую электронный журнал учета текущей успеваемости (ЭЖ), ведомость рейтингового показателя (ВРП), а также итоговую ведомость оценок (ИВО) с заданными преподавателем оценочной шкалой и критериями оценивания. Все документы содержат элементы статистической обработки результатов.

6. Генератор и подготовленные с его помощью электронные формы БРС – ЭЖ, ВРП и ИВО – могут использоваться преподавателем на локальных (персональных) компьютерах, однако в основном они ориентированы на применение в облачных информационных образовательных средах, построенных преподавателями для изучения дисциплин и коммуникации со студентами [11; 13]. Это обеспечивает простой доступ к документам на уровне просмотра студентам и администрации, если потребуются контролирующие действия с ее стороны.

3. Обобщенная математическая модель генератора БРС

3.1. Исходные положения

Все виды учебной деятельности, предусмотренные планом изучения дисциплины, оцениваются долей выполнения учебных заданий в рамках этой деятельности или долей успешности прохождения контрольных точек (S_i). Очевидно, максимальной является доля, равная 1. При этом для каждого оцениваемого вида деятельности устанавливается пороговая доля (S_{cr}) $_i$ – прохождение данного вида не засчитывается, если фактическая доля выполнения, набранная j -м студентом (S_j) $_i$, окажется ниже пороговой, то есть при (S_j) $_i < (S_{cr})_i$ считается (S_j) $_i = 0$.

Итоговый рейтинговый показатель (D), характеризующий успешность освоения дисциплины в целом, строится по аддитивной (кумулятивной) схеме. Он представляет собой линейную комбинацию составляющих, которые включают доли выполнения всех m отдельных видов деятельности ($S_1, \dots, S_m$) при том, что выполняются условия $S_i \geq (S_{cr})_i$:

$$D = \sum_{i=1}^m \alpha_i S_i, \quad (1)$$

где α_i – коэффициенты весовой значимости оценки вида деятельности i ; при этом, очевидно,

$$\sum_{i=1}^m \alpha_i = 1$$

Значения α_i устанавливаются преподавателем при проектировании БРС.

Для определенности можно условиться:

- $i = 1$ относится к оценке теоретической работы в аудитории в течение семестра;
- $i = 2$ – оценка практической работы в аудитории в течение семестра;
- $i = 3$ – оценка самостоятельной (внеаудиторной) работы в течение семестра;
- $i = 4$ – оценка сформированности знаний и умений по итогам сдачи экзамена;
- $i = 5, 6, \dots$ – оценка иных видов деятельности.

Таким образом, изначально рейтинговый показатель D также нормирован на 1 и обозначает долю выполнения студентом всей учебной работы по дисциплине. При этом, если какая-либо из составляющих $S_i = 0$, то и $D = 0$; это условие соответствует требованию обязательного достижения установленного минимума (S_{cr}) $_i$ во всех видах деятельности и невозможности компенсировать один вид за счет другого. От D по установленной оценочной шкале можно легко перейти к балльной оценке или оценке по *ECST grading scale* [16; 17].

Представляется важным, что преподаватель получает возможность самостоятельно выбирать желаемую схему и шкалу оценивания того или иного вида учебной деятельности, причем шкалы, вообще говоря, независимы и не связаны друг с другом – главное, чтобы в конце был осуществлен пересчет в доли выполнения S_i .

Примеры:

• предусмотренное контрольное мероприятие – зачет, который выставляется по результатам текущей учебной работы в семестре:

$$i = 2; \alpha_2 = 1; D = S_2$$

• предусмотренное контрольное мероприятие – итоговый экзамен, который выставляется без учета результатов учебной работы в семестре:

$$i = 4; \alpha_4 = 1; D = S_4$$

• итоговая оценка формируется с учетом результатов учебной работы в семестре и ответа на экзамене:

$$i = 2, 4; \text{выбираются, например, } \alpha_2 = 0,7; \alpha_4 = 0,3; D = 0,7 \cdot S_2 + 0,3 \cdot S_4$$

3.2. Оценка аудиторной практической работы в семестре (S_2)

Предполагается, что по мере изучения дисциплины студент выполняет ряд учеб-

ных заданий – пусть их общее количество N . Как показывает опыт, преподаватели используют различные шкалы оценивания отдельных заданий:

- *дихотомическую* – «зачтено» (1), «не зачтено» (0);
- *дольную* – доля выполнения задания, нормированная на 1;
- *балльную* – количество баллов, набранных за задание.

Из них универсальной следует считать балльную оценку, когда каждое задание номер k «расценивается» целым числом баллов $(q_k)_{max}$, которые может набрать студент при его правильном выполнении. Количество баллов может (и должно!) быть различным для разных заданий, что отражает их отличия в трудоемкости, сложности или значимости. Дихотомическая шкала является частным случаем балльной с $(q_k)_{max} = 1$ для всех заданий и двумя градациями успешности: задание сдано (зачтено) – 1 балл, не зачтено – 0 баллов. Дольную шкалу также можно считать балльной с 100 градациями успешности для каждого задания.

Из практики оказывается вполне достаточным, если максимальные баллы за задание будут задаваться целыми числами в небольшом интервале (например, от 3 до 5); значительный разброс (например, 1 и 8) будет провоцировать студента не выполнять задание с низким числом баллов.

Итоговый показатель результативности S_2 вычисляется следующим образом:

$$S_2 = \frac{\sum_{k=1}^N q_k}{\sum_{k=1}^N (q_k)_{max}} \quad (2)$$

Достоинствами данного подхода, помимо его простоты и универсальности, оказываются:

- отсутствие необходимости «подгонять» сумму баллов под какое-то директивно установленное число;
- возможность изменения в ходе изучения дисциплины перечня заданий или их содержания, сопровождаемое изменением набора $(q_k)_{max}$;
- возможность для преподавателя вводить штрафные вычеты из балльной оценки за ошибки в выполнении заданий, несвоевременную или повторную сдачу и т.п. – набор штрафов и их балльное выражение устанавливается преподавателем и доводится до сведения студентов – это, с одной стороны, заметно упрощает процедуру проверки и, с другой стороны, делает полученную балльную оценку работы прозрачной и понятной студенту; также могут вводиться бонусные баллы, например, за оригиналь-

ные, творческие варианты решения.

Индивидуальные балльные оценки выполненных студентами заданий переносятся в электронный журнал, в котором предусмотрено автоматическое вычисление суммы набранных баллов и S_2 . Журнал доступен студенту для просмотра, поэтому ему в любой момент видна доля выполненной работы и объем того, что необходимо сделать, – это обеспечивает самоорганизацию и самоуправление учебной деятельностью со стороны студента.

3.3. Экзаменационное оценивание

Схему экзаменационного оценивания выбирает преподаватель с единственным требованием пересчета результата в долю выполнения (S_4). Возможные варианты:

- «традиционный» – субъективная оценка преподавателя за ответ по принятой в вузах шкале с $q_{max} = 5$; тогда при фактически полученной студентом балльной оценке q

$$S_4 = \frac{q}{q_{max}};$$

в этом случае минимальная положительная оценка «3» будет означать долю выполнения 0,6 (60%), что соответствует принятым в зарубежных вузах критериям для непрофильных дисциплин;

- *тестовый* – определяется сумма баллов при прохождении студентом теоретического теста; расчет по формуле (2), где q_k имеет смысл количества баллов, набранного за выполнение тестового задания k , позволяет найти S_4 .

По формуле (2) производится расчет и в ситуации, если экзамен включает несколько составляющих (например, тест и опрос или тест и проблемное задание), единственное требование – оценить максимальный балл по каждой составляющей экзамена.

3.4. Оценивание внеаудиторной самостоятельной работы

Возможные варианты:

- задание для самостоятельной работы состоит в завершении или дополнении учебного задания, выполнение которого начато в аудитории – в этом случае отсутствует необходимость отдельного оценивания именно внеаудиторной части – отслеживается выполнение работы в целом; оценка учитывается в S_2 ;
- в рамках самостоятельной работы студентам требуется выполнить какие-то дополнительные (помимо аудиторных) задания – в этом случае они оцениваются и суммируются в S_3 подобно описанному в п. 3.2. для S_2 ;
- внеаудиторное задание представляет собой проект; в этом случае возможны сле-

дующие схемы оценивания:

○ *балльная преподавательская* – оценка выставляется преподавателем по некоторой шкале баллов с установленными критериями оценивания;

○ *поэлементная преподавательская* – оценивание осуществляется по схеме поэлементного анализа; выделение элементов и их оценивание производится преподавателем; итоговым показателем является количество баллов, набранных за проект или соответствующая ему средняя доля выполнения проекта;

○ *пиринговая* – оценка проекта производится назначенной группой студентов-экспертов или всеми студентами по балльной или поэлементной схеме; итогом является усредненная пиринговая оценка.

Во всех случаях в конце осуществляется приведение к доли выполнения заданий S_3 .

Подобным образом могут быть построены схемы оценивания аудиторной теоретической работы S_1 (например, оценка активности студента на лекции, посещаемости лекций и пр.), компонентов компетенций и т.п. Естественно, это становится возможным при наличии количественной шкалы для оценки выбранного показателя.

3.5. Построение оценки по рейтинговому показателю

Описанные выше схемы позволяют определить первичные показатели успешности в отдельных видах учебной деятельности S_i . По ним с помощью выражения (1) можно вычислить персональный рейтинговый показатель успешности освоения дисциплины студентом D . Если более удобным (наглядным) представляется представление рейтинга с нормировкой на 100 баллов, то пересчет производится весьма просто: $D' = 100 \cdot D$.

Для перехода от рейтингового показателя к требуемой балльной или иной оценке необходимо установить оценочную шкалу – это может реализовать преподаватель, или шкала может быть установлена нормативными требованиями кафедры или факультета. В частности, можно принять шкалу преобразования рейтингового показателя к градациям ECST grading scale, вполне обоснованно предложенную, например, в работе Б. А. Сазонова [10].

Ниже приводятся примеры реализации БРС для ряда дисциплин, читаемых на кафедре информационно-коммуникационных технологий в образовании УрГПУ, построенных в рамках описанной модели.

4. Примеры построения БРС

Посредством описанного генератора БРС преподавателями кафедры ИКТО УрГПУ практически реализованы несколько част-

ных систем, которые используются при изучении ряда дисциплин. Во всех вариантах электронные учебно-методические комплексы дисциплин размещены в облачных информационных образовательных средах. БРС реализованы в форме электронного журнала, который актуализируется в *MS Excel* или *Google-Таблицах*. Доступ к журналу студентов обеспечивается на уровне просмотра. При использовании системы *Google Education* студент видит только собственные результаты обучения.

4.1. БРС с профессионально ориентированным проектом

Дисциплина: «Теоретические основы информатики».

Виды деятельности: аудиторная лекционная и лабораторная части; самостоятельная работа по завершению аудиторных лабораторных заданий; контрольное мероприятие – экзамен (в форме компьютерного теста); самостоятельная работа по выполнению профессионально ориентированного проекта.

Педагогические основания БРС

1. Рейтинговый показатель за курс включает три составляющие, характеризующие различные виды учебной деятельности:

- долю выполнения работ лабораторного практикума в течение семестра (S_2);
- долю выполнения экзаменационного теста (S_4);
- долю выполнения индивидуального проекта (S_3).

2. Пороговые значения для составляющих: $(S_{cr})_2 = 1$, что отражает обязательность выполнения всех заданий лабораторного практикума всеми студентами. $(S_{cr})_4 = 0,6$; при этом условием допуска к сдаче экзамена является выполнение лабораторного практикума ($S_2 = 1$). Выполнение проекта является добровольным, поэтому $(S_{cr})_3$ не устанавливается.

3. Коэффициенты весовой значимости устанавливаются: $\alpha_2 = 0,5$; $\alpha_4 = 0,3$; $\alpha_3 = 0,2$. При таком выборе коэффициентов:

• если студент выполняет работы практикума и сдает экзамен с минимальной положительной оценкой, выставляемой тестовой системой, «2,5», что соответствует $S_4 = 0,6$, но не желает выполнять проект, то $D = 0,68$ – это минимальный рейтинговый показатель, соответствующий оценке «удовлетворительно»;

• если студент выполнил работы практикума и $S_4 = 1$ (то есть получает за тест 5 баллов), но не выполняет проект, $D = 0,8$, что соответствует оценке «хорошо»;

• для получения оценки «отлично» или «хорошо» при $S_4 < 1$ студент должен выполнить персональный проект; оценка за проект

• в оцениваемую аудиторную часть (S_2) включена работа как на лекциях, так и при выполнении лабораторного практикума; независимо оцениваются самостоятельные работы (S_3); установлены равные веса $\alpha_2 = \alpha_3 = 0,5$;

• отдельным заданиям присваиваются коэффициенты весовой значимости, которые учитываются при подсчете итогового рейтингового показателя;

• оценка всех видов учебной деятельности строится по шкале от 0 до 2 баллов (с шагом 0,5) и представляется в форме мо-

дифицированного поэлементного анализа [11, с. 24–30], где в качестве отдельных элементов выделены учебные задания, а колонки отражают текущую успешность выполнения заданий студентами (см. рис. 2);

• электронная форма автоматически вычисляет среднюю долю выполнения всех заданий, которая и является рейтинговым показателем; по нему устанавливаются три градации успешности: «зачтено, уровень пороговый» ($D = 0,6 \div 0,84$), «зачтено, уровень продвинутый» ($D \geq 0,85$), «не зачтено» ($D < 0,6$).

Журнал успеваемости																	
Дисциплина		Компьютерная геометрия и графика															
Преподаватель		Сардак Л.В.															
Группа		БИ-31															
		2016-17 уч. Год															
		Рей- тинг	71	100	67	67	68	60	61	51	89	65	90	29	64	87	88
Дата	Тема занятия	вес	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16
01.09.2016	Лекция 1. Введение в комп. графику	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
08.09.2016	Л.р. 1 (PS инструменты выделения)	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2
08.09.2016	Лекция 2. (кодирование растровой графики)	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
СР	Лекция 3. Фракталы (видео)	1	0	2	2	2	0	0	0	0	2	0	2	0	0	2	2
13.10.2016	Лекция 4. Corel интерфейс сыр	1	0	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2
20.10.2016	Лекция 5. Power Clip, формовка	1	0	2	2	2	2	0	0	0	2	0	2	0	0	2	2
01.12.2016	Лекция 7. Автоматизация в PS (презентация, web-gal)	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
15.09.2016	Л.р. 2 (PS тонирование и экспозиция)	1	2	2	2	2	2	2	0,5	2	2	2	2	0	0,5	2	2
22.09.2016	Л.р. 5 (PS смешение слоев (огонь, лед, башня, бетмен))	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	1	2	2	2
15.09.2016	Л.р. 3-4 (тонирование фото)	3	2	2	2	0	1	2	2	2	2	2	2	0	2	2	0,5
29.09.2016	Л.р. 6 (фрактал)	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2
29.09.2016	Л.р. 7 (тень от роля)	1	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	0	0	2	2
06.10.2016	Л.р. 8 (Рисование)	3	2	2	0	0	2	1,5	1,5	0,5	0,5	0	0	0	1,5	0	1,5
13.10.2013	Л.р. 9 (инструменты формовки, прозрачность) бокал	2	0	2	2	0	2	0	0	0	2	2	2	2	0	2	2
20.10.2016	Л.р. 10 (Шахматная доска)	3	0	2	2	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	2	1,5
27.10.2016	Л.р. 11 (круглые детали)	3	0	2	2	0	2	0	0	0	2	0	2	0	0	2	2
03.11.2016	Л.р. 12 календарь (на паре рассказала)	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	0	2	0	2	2	2
03.11.2016	Л.р. 13 гильюшь	2	2	2	2	2	2	0	2	0	2	2	2	0	2	2	2
07.11.2016	Л.р. 14 (бабочка + матрешка)	3	0	2	2	0	0	0	2	1	2	0	2	2	2	2	2
СР 62 часа	с.р. 1 (смешение слоев, маски - витраж) 22.09.216	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	с.р. 2 (кружка) (29.09.2016)	5	2	2	2	2	0	0	2	1	2	2	2	0	2	2	1,5
	с.р. 3 Инструменты ретуши (06.10.2016)	5	2	2	0	2	2	2	0	0	1,5	2	2	0	0	2	1
	с.р. 4 Имитация Дали (13.10.2016)	5	0	2	0	1,5	0	2	0	2	2	2	1	0	0	0	2
	с.р. 5 Фото группы (03.11.2016)	5	2	2	0	2	2	2	2	2	1,5	2	2	0	2	2	2
	с.р. 6 Деловой стиль	5	2	2	2	2	2	2	2	0	2	0	2	2	2	2	2
	с.р. 7 Новогодняя открытка (03.11.2016)	5	1,5	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1,5	1,5	0	1	1,5
		Студент 1	Студент 2	Студент 3	Студент 4	Студент 5	Студент 6	Студент 7	Студент 8	Студент 9	Студент 10	Студент 11	Студент 12	Студент 13	Студент 14	Студент 15	
		Зач.	Зач.	Зач.	Зач.	Зач.	Зач.	Зач.		Зач.	Зач.	Зач.		Зач.	Зач.	Зач.	
При рейтинге >= 60 - зачтено		Min	Max	Min	Min	Min	Min	Min		Max	Min	Max		Min	Max	Max	
Рейтинг от 60 до 84 - Пороговый ур-нь (Min); >= 85 - Повышенный (Max)																	

Рис. 2. Журнал успеваемости дисциплины «Компьютерная геометрия и графика»

При необходимости (например, значительном числе студентов) данная таблица может быть транспонирована в привычную форму представления журнала, в котором фамилии студентов располагаются в строках, а задания – в столбцах.

4.3. БРС, учитывающая сформированность компетенции

Дисциплина: «Компьютерные сети».

Виды деятельности: аудиторная лекционная и лабораторная части; самостоятельная работа, контрольное мероприятие – экзамен.

Педагогические основания БРС

• схема ориентирована на оценивание сформированности компетенции как результата обучения; на основании обобщения работ И. Н. Елисеева [4], Н. Ф. Ефремовой [5], Н. В. Пахаренко и И. Н. Зольниковой [8] для оценивания выделены четыре составляющие компетенции: когнитивная (оценивается посредством итогового теоретического компьютерного теста – S_4), технологическая (оценивается по результатам выполнения лабораторного практикума – S_2), интегративно-деятельностная (оце-

нивается на основании профессионально ориентированного проекта – S_3) и личностная (оценивается по результатам анкетирования – S_5) [1];

- используется нормировка долей вы-

полнения на 100;

- установлены коэффициенты весовой значимости: $\alpha_2 = 0,4$; $\alpha_3 = 0,3$; $\alpha_4 = 0,3$; пороговые значения $(S_{cr})_2 = 80$; $(S_{cr})_3 = 60$; $(S_{cr})_4 = 60$; $(S_{cr})_5 = 60$;

ЖУРНАЛ УСПЕВАЕМОСТИ			Пояснения: Лабораторная работа засчитывается, если она выполнена на 80% и более Лабораторный практикум засчитывается, если выполнены все ЛР Итоговый тест засчитывается, если количество правильных ответов более 60% Индивидуальный проект засчитывается, если он выполнен и публично защищен на 60 % и более											
Дисциплина	Компьютерные сети													
Преподаватель	Арбузов Сергей Сергеевич													
Группа	Б-31													
	2015-2016 уч. г													
№	ФИО	Mail	Лабораторные работы (%)						Лабораторный практикум (%)	Итоговый тест (%)	Инд. Проект (%)	Анкета (%)	Рейтинг	ИТОГ
			1	2	3	4	5	6						
1	Студент 1	student1@uspu.su	90	80	80	85	90	95	87	68	93	73	83	хор
2	Студент 2	student2@uspu.su	90	80	85	90	100	85	88	88	95	93	90	отл
3	Студент 3	student3@uspu.su	100	85	90	90	80	90	89	70	61	80	75	удовл
4	Студент 4	student4@uspu.su	90	90	85	95	100	85	91	60	91	66	82	хор
5	Студент 5	student5@uspu.su	90	85	90	90	100	85	90	74	70	93	79	хор
6	Студент 6	student6@uspu.su	100	90	85	80	85	90	88	65	64	80	74	удовл
7	Студент 7	student7@uspu.su	100	90	90	95	100	80	93	87	90	66	90	отл
8	Студент 8	student8@uspu.su	90	90	90	100	100	85	93	86	68	66	83	хор
9	Студент 9	student9@uspu.su	80	90	80	85	100	90	88	81	83	80	84	хор
10	Студент 10	student10@uspu.su	100	85	90	85	90	85	89	71	93	80	85	хор
11	Студент 11	student11@uspu.su	80	80	90	90	100	80	87	65	68	66	75	удовл
12	Студент 12	student12@uspu.su	80	85	100	90	95	100	92	87	76	80	86	хор
13	Студент 13	student13@uspu.su	80	95	100	80	90	100	91	66	62	66	75	удовл
14	Студент 14	student14@uspu.su	90	90	90	85	85	90	88	62	86	66	80	хор
15	Студент 15	student15@uspu.su	100	80	95	85	80	100	90	61	89	73	81	хор
16	Студент 16	student16@uspu.su	90	85	85	90	100	85	89	74	67	73	78	хор
17	Студент 17	student17@uspu.su	90	85	85	90	100	85	89	85	98	93	91	отл
18	Студент 18	student18@uspu.su	80	85	90	100	95	90	90	84	81	66	86	хор
19	Студент 19	student19@uspu.su	90	85	90	90	100	85	90	89	93	73	91	отл
дата сдачи:			8 фев	29 фев	14 мар	4 апр	25 апр	9 май	16 май	16 май	14 июн	14 июн		
СОФОРМИРОВАННОСТЬ КОМПЕТЕНЦИЙ									РАСЧЕТ РЕЙТИНГА И ИТОГОВОЙ ОЦЕНКИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ					
Составляющие компетенций		Критерий сформированности								Лаб. Пр.	Тест	Проект	Рейтинг	Оценка
когнитивная		успешная сдача итогового теста							Вес в рейтинге	0,4	0,3	0,3	60-75	удовл.
технологическая		успешная сдача лабораторного практикума							Мин. Оценка	80	60	60	76-90	хорошо
интегративно-деятельностная		успешная защита индивидуального проекта (>60% пороговый уровень, >75% продвинутого уровня)											выше 90	отлично
личностная														
ГРАФИК ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ														
начало семестра		лекционные и лабораторные занятия						доработка отч. ЛР, распределение тем инд. проектов		консультация по инд. проектам		подведение итогов		конец семестра
								9 мая		16 мая		14 июня		
								сдача итогового теста		защита проектов анкетирование				

Рис. 3. Журнал текущей успеваемости дисциплины «Компьютерные сети»

• сформированность личностного компонента компетенции проверяется только в части самооценки мотивированности и готовности к профессиональной деятельности методом анкетирования; значение S_5 не входит в подсчет рейтинга, но его значение должно быть не ниже 60; для получения объективной картины студенты заранее об этом не информируются;

• подсчет рейтингового показателя осуществляется по формуле (1); к рейтинговой оценке привязана вузовская балльная шкала (см. рис. 3); вся статистическая обработка производится экранной формой журнала успеваемости автоматически после ввода преподавателем соответствующих данных.

5. Определение семестрового и итогового рейтинга

По рейтинговым показателям дисци-

плин учебного плана (D_i) по завершении $j = 1, 2, 3$ -го семестра и т.д. и в конце обучения вычисляется индивидуальный рейтинг студента (R_j). Он определяется нарастающим итогом как среднее дисциплинарных рейтинговых показателей всех освоенных к данному моменту N_{1+j} дисциплин учебного плана. В качестве весовых множителей выступают трудоемкости дисциплин в кредитах (зачетных единицах) (γ_i) согласно учебному плану:

$$R_j = \frac{\sum_{i=1}^{N_{1+j}} \gamma_i \cdot D_i}{\sum_{i=1}^{N_{1+j}} \gamma_i}$$

Вычисление рейтинга может производиться в деканате или учебной части. Информация о рейтинге студента является конфиденциальной и сообщается только ему.

6. Обсуждение и выводы

По итогам проведенного исследования представляется целесообразным акцентировать внимание на ряде обстоятельств.

1. Несмотря на внешнее различие описанных реализаций БРС, они имеют целый ряд общих черт:

- они построены по аддитивной схеме, то есть основаны на суммировании (накоплении) текущих результатов учебной работы;
- они предусматривают оценивание всех предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины видов учебной деятельности, при этом оценивается и *процесс* обучения в ходе семестра, и его *итог* на завершающем этапе;
- «расценки» отдельных видов деятельности устанавливаются таким образом, что нельзя получить положительную итоговую оценку за выполнение только одного вида работ;
- прозрачность схем оценивания в сочетании с четким графиком учебного процесса делает их удобными для самоуправления учебной деятельности студентов и ее самоорганизации;
- их математическая основа находится в рамках обобщенной математической модели, построенной в идеологии «снизу – вверх», описанной выше.

2. Построение дисциплинарного рейтингового показателя в идеологии «снизу – вверх» возможно. Его основой является оценка всех отдельных учебных действий студента, предусмотренных планом изучения дисциплины, долей их выполнения с нормировкой на 1. После вычисления усредненной доли выполнения по всем видам деятельности она приводится к 100-балльной шкале, что и является дисциплинарным рейтинговым показателем. Предложенный алгоритм генерации БРС обеспечивает для преподавателя гибкость в отношении построения системы, в наибольшей степени отвечающей особенностям его дисциплины и, при необходимости, контингента обучающихся. Важным представляется также принципиальная возможность оценки и учета в рейтинговом показателе сформированности компонентов компетенции. Однако в этом случае изначально должна быть принята некоторая модель количественной оценки ее составляющих и предложены методы их измерения.

3. Заметное место в библиографии, посвященной вопросам применения БРС, занимает возможность необъективности преподавательских оценок студента. В американских университетах даже принято

положение, что экзамен по дисциплине принимает не тот преподаватель, который вел ее в семестре, а группа его коллег. С точки зрения автора данной статьи, подобные опасения не имеют под собой достаточных оснований. Как известно, преподаватель вуза избирается на должность по конкурсу; успешное прохождение конкурсного отбора означает, что коллеги и руководство вуза признают в нем, с одной стороны, специалиста в своей предметной области, а с другой – специалиста в преподавании. Иными словами, вуз доверяет ему обучение студентов в некоторой области знания. Стороной этого доверия является и оценивание учебной работы студентов. Поэтому построение БРС преподавателем в рамках единого алгоритма не противоречит объективности оценивания, не требует балльной унификации на уровне вуза, не порождает необходимости контроля в частных вопросах его деятельности со стороны администрации факультета или учебной части. Существование нарушений у отдельных преподавателей должно выявляться на основании отзывов студентов, взаимопосещений занятий коллегами и факультетским руководством, по промежуточным и окончательным итогам освоения их дисциплины студентами; при этом меры коррекции должны приниматься только в отношении выявленных недостатков конкретного преподавателя. Можно также рекомендовать рассмотрение и утверждение преподавательских БРС на заседании кафедры в начале учебного года.

4. Еще один вопрос, поднимаемый при обсуждениях опыта использования БРС – возможность автоматического получения студентом оценки за дисциплину после набора достаточного числа баллов без выполнения всего объема учебной работы. С нашей точки зрения, этот момент не должен вызывать каких-либо возражений по следующим причинам: во-первых, следует исходить из того, что большинство студентов будут желать получить максимальную рейтинговую оценку за дисциплину (и далее рейтинг) и сознательно выполнять максимум заданий – подтверждение этого мы много лет наблюдаем в своей практике. Во-вторых, одной из начальных идей внедрения БРС в зарубежных вузах являлось предоставление студенту возможности самому управлять своей учебой и выбирать уровень освоения той или иной дисциплины; при правильном построении БРС (например, в рамках описанного в данной статье алгоритма) студент сможет получить «автомат» с оценкой не выше «удовлетворительно», освоив предусмотренные виды деятельности на уровне пороговых значений.

5. Требуется отдельного рассмотрения и принятия решения на административном уровне механизма учета оценки за практику (учебную, производственную, преддипломную и пр.) в общем рейтинге. Проблема видится в том, что, например, в плане подготовки магистров образования практикам отводится около 50 зачетных единиц из общего количества (120); если исходить из описанной выше схемы вычисления рейтинга как взвешенного среднего дисциплинарных рейтинговых показателей, то вес практик оказывается более 40%. При том что оценка практик, особенно в ситуации, если она проходит на площадках работодателя, может оказываться не вполне аргументированной и адекватно отражающей уровень профессиональной готовности студента. Ситуация особенно остра для заочной формы обучения, когда практики студентов чаще всего проходят на предприятиях по месту проживания; при этом ответственному преподавателю вуза доступен лишь отчет о практике. С нашей точки зрения, подразделением (или

вузом) должен быть директивно установлен весовой множитель (меньше 1), с которым оценка за практику будет входить в подсчет рейтинга.

В заключение необходимо отметить, что в настоящее время на кафедре информационно-коммуникационных технологий в образовании УрГПУ завершается разработка и апробация интерактивной формы, позволяющей преподавателю генерировать БРС в формате *Google-Таблицы*, а затем использовать сформированные электронный журнал и итоговые ведомости. Описание работы с формой предполагается представить в следующем номере журнала.

С введением унифицированной оценочной процедуры мы связываем повышение ее объективности и прозрачности для студента. Как показывает описанная выше апробация по отдельным дисциплинам, с введением таких схем оценивания растет мотивированность студентов к текущей учебной деятельности, ритмичность ее выполнения, итоговая успешность изучения дисциплины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арбузов С. С. Оценка сформированности компетенций бакалавров при изучении компьютерных сетей // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 2. – С. 62–70.
2. Бородич С. А., Тепляковская А. Н. Балльно-рейтинговая система оценки знаний студентов в вузе: проблемы и перспективы // Инновационные педагогические технологии : мат-лы IV Междунар. науч. конференции. – Казань : Бук, 2016. – С. 139–141.
3. Вахитов Р. О балльно-рейтинговой системе. Размышления преподавателя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://khamovniki.ru/news/o-ballno-reytingovoy-sisteme-razmyshleniya-prepodavatelya.html> (дата обращения: 04.04.2017).
4. Елисеев И. Н. Методология оценки уровня компетенций студента // Информатика и образование. – 2012. – № 4. – С. 80–85.
5. Ефремова Н. Ф. Формирование и оценивание компетенций в образовании : монография. – Ростов н/Д. : Аркол, 2010. – 386 с.
6. Кивилева А. В. Преимущества и недостатки использования балльно-рейтинговой системы оценки качества знаний студентов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://vio.uchim.info/Vio_116/cd_site/articles/art_2_1.htm (дата обращения: 04.04.2017).
7. Левченко Т. А. Проблемы и перспективы использования балльно-рейтинговой системы для аттестации учебной работы студентов высших учебных заведений // Успехи современного естествознания. – 2008. – № 9. – С. 55–56.
8. Пахаренко Н. В., Зольникова И. Н. Модель определения уровня сформированности общекультурных и профессиональных компетенций [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/106-7502> (дата обращения: 04.04.2017).
9. Пономарев М. В. 10 мифов о балльно-рейтинговой системе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://xn--c1arjr.xn--p1ai/obrazovanie/ballno-reytingovaya-sistema/10-mifov/> (дата обращения: 04.04.2017).
10. Сазонов Б. А. Балльно-рейтинговые системы оценивания знаний и обеспечение качества учебного процесса // Высшее образование в России. – 2012. – № 6. – С. 28–40.
11. Стариченко Б. Е., Мамонтова М. Ю., Слепухин А. В. Методика использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе. Ч. 3. Компьютерные технологии диагностики учебных достижений : учеб. пособие / под ред. Б. Е. Стариченко / Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2014. – 179 с.
12. Стариченко Б. Е. Облачная информационная образовательная среда в работе преподавателя // Информатизация образования: теория и практика : сборник мат-лов Междунар. науч.-практ. конф. (Омск, 18–19 ноября 2016 г.) / под общ. ред. М. П. Лапчика. – Омск : Изд-во Омского гос. пед. ун-та, 2016. – С. 51–54.
13. Стариченко Б. Е., Стариченко Е. Б., Сардак Л. В. Использование дисциплинарных облачных образовательных сред в учебном процессе // Нижегородское образование. – 2017. – № 1. – С. 72–78.
14. Стариченко Б. Е. Балльно-рейтинговая система оценивания учебной деятельности студентов: вопросы назначения // Педагогическое образование в России. – 2017. – № 5. – С. 116–125.
15. Ямпольская Д. Ю. Преимущества и недостатки балльно-рейтинговой системы оценивания качества образования // Развитие современного образования: теория, методика и практика : мат-лы VI Междунар. науч.-практ. конф. – Чебоксары : Интерактив плюс, 2015. – № 4 (6). – С. 185–187.
16. International Grade Equivalencies [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.unco.edu/international/studyabroad/Documents/Grade%20Equivalencies.pdf> (date of access: 04.04.2017).

17. The ECTS Grading Scale [Electronic resource]. – Mode of access: http://ci.univ-lille1.fr/english_version/pdf/grading_scale.pdf (date of access: 04.04.2017).

REFERENCES

1. Arbuzov S. S. Otsenka sformirovannosti kompetentsiy bakalavrov pri izuchenii komp'yuternykh setey // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2016. – № 2. – S. 62–70.
2. Borodich S. A., Teplyakovskaya A. N. Ball'no-reytingovaya sistema otsenki znaniy studentov v vuze: problemy i perspektivy // Innovatsionnye pedagogicheskie tekhnologii : mat-ly IV Mezhdunar. nauch. konferentsii. – Kazan' : Buk, 2016. – S. 139–141.
3. Vakhitov R. O ball'no-reytingovoy sisteme. Razmyshleniya prepodavatelya [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://khamovniki.ru/news/o-ballno-reytingovoy-sisteme-razmyshleniya-prepodavatelya.html> (data obrashcheniya: 04.04.2017).
4. Eliseev I. N. Metodologiya otsenki urovnya kompetentsiy studenta // Informatika i obrazovanie. – 2012. – № 4. – S. 80–85.
5. Efremova N. F. Formirovanie i otsenivanie kompetentsiy v obrazovanii : monografiya. – Rostov n/D. : Arkol, 2010. – 386 c.
6. Kivileva A. V. Preimushchestva i nedostatki ispol'zovaniya ball'no-reytingovoy sistemy otsenki kachestva znaniy studentov [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: http://vio.uchim.info/Vio_116/cd_site/articles/art_2_1.htm (data obrashcheniya: 04.04.2017).
7. Levchenko T. A. Problemy i perspektivy ispol'zovaniya ball'no-reytingovoy sistemy dlya attestatsii uchebnoy raboty studentov vysshikh uchebnykh zavedeniy // Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya. – 2008. – № 9. – S. 55–56.
8. Pakhareno N. V., Zol'nikova I. N. Model' opredeleniya urovnya sformirovannosti obshchekul'turnykh i professional'nykh konferentsiy [Elektronnyy resurs] // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2012. – № 6. – Rezhim dostupa: <http://www.science-education.ru/106-7502> (data obrashcheniya: 04.04.2017).
9. Ponomarev M. V. 10 mifov o ball'no-reytingovoy sisteme [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://xn--ciarjr.xn--p1ai/obrazovanie/ballno-reytingovaya-sistema/10-mifov/> (data obrashcheniya: 04.04.2017).
10. Sazonov B. A. Ball'no-reytingovye sistemy otsenivaniya znaniy i obespechenie kachestva uchebnogo protsessa // Vysshee obrazovanie v Rossii. – 2012. – № 6. – S. 28–40.
11. Starichenko B. E., Mamontova M. Yu., Slepukhin A. V. Metodika ispol'zovaniya informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy v uchebnom protsesse. Ch. 3. Komp'yuternye tekhnologii diagnostiki uchebnykh dostizheniy : ucheb. posobie / pod red. B. E. Starichenko / Ural. gos. ped. un-t. – Ekaterinburg, 2014. – 179 s.
12. Starichenko B. E. Oblachnaya informatsionnaya obrazovatel'naya sreda v rabote prepodavatelya // Informatizatsiya obrazovaniya: teoriya i praktika : sbornik mat-lov Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (Omsk, 18–19 noyabrya 2016 g.) / pod obshch. red. M. P. Lapchika. – Omsk : Izd-vo Omskogo gos. ped. un-ta, 2016. – S. 51–54.
13. Starichenko B. E., Starichenko E. B., Sardak L. V. Ispol'zovanie distsiplinarnykh oblauchnykh obrazovatel'nykh sred v uchebnom protsesse // Nizhegorodskoe obrazovanie. – 2017. – № 1. – S. 72–78.
14. Starichenko B. E. Ball'no-reytingovaya sistema otsenivaniya uchebnoy deyatel'nosti studentov: voprosy naznacheniya // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2017. – № 5. – S. 116–125.
15. Yampol'skaya D. Yu. Preimushchestva i nedostatki ball'no-reytingovoy sistemy otsenivaniya kachestva obrazovaniya // Razvitie sovremennogo obrazovaniya: teoriya, metodika i praktika : mat-ly VI Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Cheboksary : Interaktiv plus, 2015. – № 4 (6). – S. 185–187.
18. International Grade Equivalencies [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.unco.edu/international/studyabroad/Documents/Grade%20Equivalencies.pdf> (date of access: 04.04.2017).
19. The ECTS Grading Scale [Electronic resource]. – Mode of access: http://ci.univ-lille1.fr/english_version/pdf/grading_scale.pdf (date of access: 04.04.2017).

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 796.915.865
ББК Ч511.3

ГРНТИ 77.03.13

Код ВАК 13.000.04

Ваганова Ирина Юрьевна,

кандидат филологических наук, доцент, кафедра физического воспитания, Уральский государственный педагогический университет; 620017, г. Екатеринбург, пр-т Космонавтов, 26, каб. 259; e-mail: vaganova@uspu.ru.

Рапопорт Леонид Аронович,

доктор педагогических наук, профессор, министр физической культуры, спорта и молодежной политики Свердловской области; 620004, г. Екатеринбург, ул. Малышева, 101; e-mail: ministr@minsport.epn.ru.

Терентьев Алексей Евгеньевич,

кандидат педагогических наук, доцент, кафедра физического воспитания, Уральский государственный педагогический университет; 620017, г. Екатеринбург, пр-т Космонавтов, 26; e-mail: terentev@uspu.ru.

Харитоновна Елена Владимировна,

заместитель заведующего кафедрой управления в сфере физической культуры и спорта, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина; 620078, г. Екатеринбург, ул. Коминтерна, 1; e-mail: haritonova_lena@mail.ru.

РОЛЬ КОМПЛЕКСА ГТО В РАЗВИТИИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: физкультурно-спортивные комплексы; физическая культура; система образования; здоровье населения.

АННОТАЦИЯ. Статья посвящена проблеме развития физической культуры и приобщения населения к ведению здорового образа жизни. Уменьшение количества людей, регулярно занимающихся физической культурой и спортом, и, как следствие, снижение здоровья населения достигло того уровня, когда требуется вмешательство государства для изменения ситуации. Результатом поиска путей решения этой проблемы стала разработка государственных программ, выработка стратегии развития физической культуры. Поиск механизмов приобщения населения к физической культуре, связанный в том числе и с обращением к опыту прошлого, привел к возрождению комплекса ГТО. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО), внедрение которого началось в 2014 году, стал проектом, ориентированным на все социальные и возрастные группы населения страны. Регионы, в том числе и Свердловская область, вошедшие в число «пилотных», стали базой, на которой проходила выработка концепции и механизма внедрения комплекса и их апробация. На первом этапе комплекс ГТО внедрялся среди обучающихся образовательных организаций и учреждений. Полученный во взаимодействии со сферой образования опыт (организации взаимодействия руководителей и исполнителей, популяризации комплекса, подготовки к выполнению и приему нормативов и т.д.) в дальнейшем транслируется и на этапы внедрения среди других социальных и возрастных групп. В данной статье рассматривается подход к внедрению комплекса ГТО, разработанный и апробированный в Свердловской области, анализируется динамика показателей развития физической культуры, в частности, приобщения населения к регулярным занятиям физической культурой и спортом, ведению здорового образа жизни.

Vaganova Irina Yurievna,

Candidate of Philology, Associate Professor, Department of Physical Education, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

Rapoport Leonid Aronovich,

Doctor of Pedagogy, Professor, Minister of Physical Education, Sport and Youth Policy of Sverdlovsk Region, Ekaterinburg, Russia.

Terent'ev Alexey Evgenievich,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Department of Physical Education, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

Kharitonova Elena Vladimirovna,

Deputy Chair, Department of Management in Physical Education and Sport, Ural Federal University n.a. the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia.

ROLE OF GTO COMPLEX IN PROMOTION OF PHYSICAL EDUCATION AMONG PEOPLE IN SVERDLOVSK REGION

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: physical training and sport complex; physical education; system of education; health.

АННОТАЦИЯ. The paper discusses the development of physical education and its promotion among people, involving them in healthy lifestyle. Reduction of quantity of those who do sport regularly leads to health deterioration, that is why it is important to solve this problem on the government level. The result of the search for solution is the state program and the development of the strategy of physical education. The search for the mechanisms of sport promotion made us look back in the past and restore the GTO Complex. All-Russia sport complex "Ready for Labour and Defense" (known as GTO), which was introduced in 2014, is the project for all social and age groups of the country. Some regions of the country, including

Sverdlovsk Region, became pilot platforms for the development of the concept and mechanism of the Complex implementation. On the first stage the Complex was introduced in educational establishments. The experience in educational sphere (cooperation between managers and executors, promotion of the Complex, introduction of qualification standards, etc.) influences introduction of the Complex in the other spheres. This paper describes the approach to GTO Complex implementation in Sverdlovsk Region; it analyzes the development of physical education, its promotion among different social and age groups.

Развитие физической культуры на современном этапе в Российской Федерации определяется необходимостью решения проблемы укрепления здоровья населения. На увеличение количества людей, имеющих нарушения здоровья, регулярно указывается в работах, посвященных здоровьесбережению и физической культуре [1; 6; 11; и др.]. Приводимая статистика (по данным Минздравсоцразвития России, у 60% обучающихся имеются нарушения здоровья, лишь 14% обучающихся старших классов могут быть признаны практически здоровыми, более 40% допризывной молодежи не соответствуют требованиям, предъявляемым армейской службой, в том числе и по уровню физической подготовленности [14]) свидетельствует о необходимости принятия кардинальных мер на государственном уровне. Осознание данной проблемы и поиск путей ее решения нашел отражение в «Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года» [14], целью которой является создание необходимых условий для ведения гражданами здорового образа жизни и систематических занятий физической культурой и спортом.

Закономерным в процессе развития физической культуры является обращение к опыту прошлого, использование зарекомендовавших себя подходов и воплощение их в новом варианте, в новом качестве. Таким подходом, преломляющим опыт организации системы физического воспитания в Советском Союзе сквозь призму современной социально-экономической ситуации, стало возрождение комплекса ГТО, объявленное Указом Президента РФ в 2014 г. [15].

Внедрение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) (далее – комплекс ГТО) зададо вектор модернизации системы физического воспитания в стране. Необходимость поиска максимально эффективных путей для решения поставленных задач, позволяющих учитывать все национально-культурное многообразие нашей страны, опирающихся на существующие традиции и сложившуюся систему физического воспитания, определила специфику внедрения комплекса ГТО в РФ. Внедрение комплекса ГТО в Российской Федерации проходит поэтапно: на первом этапе, в 2014–2015 гг., внедрение комплекса проводилось в обра-

зовательных организациях субъектов, осуществляющих организационно-экспериментальную апробацию внедрения ВФСК ГТО, в 2016 г. осуществлялось внедрение ВФСК ГТО среди обучающихся всех образовательных организаций страны и других категорий населения в отдельных субъектах РФ, в 2017 г. запланировано повсеместное внедрение ВФСК ГТО среди всех категорий населения РФ [7].

Свердловская область на первом этапе вошла в число пилотных регионов, в задачи которых входила выработка и апробация подходов к внедрению комплекса ГТО. В нашем регионе был организован переход на единую систему требований к организации процесса физического воспитания обучающихся образовательных учреждений и организаций всех типов, которая включает подготовку обучающихся к выполнению нормативов комплекса ГТО и соблюдению недельного двигательного режима через духовно-нравственное, патриотическое воспитание населения и туристско-краеведческую деятельность в контексте почетного гражданского достижения – выполнение норм ГТО рассматривается как высший уровень социальной ценности. Этот подход позволяет рассматривать комплекс ГТО не только в рамках системы физического воспитания, но и представляет его как явление интегративное, захватывающее различные сферы существования субъекта в социуме: воспитание не только физически здорового человека, но и гражданина, знающего и любящего свою родину (как малую, так и большую), патриота. Воспитательный потенциал комплекса ГТО неоднократно отмечался исследователями, в частности, при рассмотрении различных аспектов его внедрения [4; 12; 13].

Этот подход был разработан в 2014 г. и нашел отражение в основных документах, регламентирующих внедрение комплекса ГТО в Свердловской области, подготовленных методических рекомендациях. Поскольку первый этап внедрения комплекса ГТО был ориентирован на обучающихся образовательных организаций разных уровней, то выбор форм определялся их спецификой (возрастными, когнитивными, психологическими особенностями обучающихся). Ряд мероприятий, проводимых в рамках внедрения комплекса ГТО, носил общероссийский характер. Так, в период с 1 по

14 сентября 2015 г. во всех образовательных организациях, расположенных на территории Свердловской области, было проведено 10 236 Всероссийских уроков «Готов к труду и обороне» (далее – урок ГТО), из них в муниципальном образовании «город Екатеринбург» в 163 общеобразовательных организациях организовано и проведено 4319 уроков ГТО. Целью данного мероприятия стало формирование у обучающихся представления о движении ГТО, истории его становления – важность последнего связана с необходимостью включения современной версии комплекса в исторический контекст: как показало исследование [3], для обучающихся, в том числе и студентов, культурно-исторический контекст восприятия ГТО связан с творчеством современных исполнителей, а не с советской историей. Помимо этого, урок ГТО направлен на воспитание у обучающихся ценностного отношения к своему здоровью, мотивации их на ведение здорового образа жизни, в частности, включение в режим дня занятий физической культурой, а также продвижение комплекса ГТО, формирование отношения к нему как к маркеру физического развития.

На уроках обучающиеся знакомились с историей зарождения и развития комплекса ГТО в Советском Союзе, с Указом Президента Российской Федерации от 24 марта 2014 г. № 172 «О Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе “Готов к труду и обороне” (ГТО)», а также узнавали об известных, выдающихся людях Советского Союза и Российской Федерации – обладателях серебряных и золотых значков ГТО, о целях возрождения ГТО на современном этапе, о пути к здоровому образу жизни через подготовку к выполнению норм ГТО.

Педагоги, воспитатели, специалисты учреждений дополнительного образования использовали разнообразные формы проведения уроков: игры, викторины, беседы, экскурсии в прошлое, уроки-соревнования, уроки-исследования, классные часы, интерактивные игры-путешествия, соревнования.

В уроке ГТО приняли участие 554,6 тысяч детей, проживающих на территории Свердловской области, из которых 39 893 школьника обучается в 163 школах города Екатеринбурга, 31,1 тысячи – дети, которые посещают дошкольные образовательные учреждения; 84,5 тысячи – студенты, которые обучаются в учреждениях среднего профессионального образования.

Внедрение комплекса ГТО осуществляется в рамках межведомственного взаимодействия, поскольку работа с обучающимися предполагает активное включение в данный процесс органов исполнительной власти и представителей сферы образования.

Цель оздоровления обучающихся и формирования у них ценностного отношения к своему здоровью и уровню физической подготовленности носит интегративный характер, и ее достижение будет возможно при участии в процессе не только представителей сферы физической культуры и спорта, но и сфер образования и здравоохранения.

Одним из результатов такого взаимодействия и – что нельзя не отметить – признания значимости комплекса ГТО в физическом воспитании обучающихся стало внесение изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО): приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1643 от 29.12.2014 г. была закреплена соответствующая инициатива Свердловской области, изменения во ФГОС НОО связаны с включением в требования к результатам освоения основной образовательной программы в разделе «Физическая культура» подготовки обучающихся к выполнению нормативов комплекса ГТО [16].

Организация процесса внедрения комплекса ГТО включает в себя ряд вопросов, в частности, важное место занимает вопрос стимулирования, который носит двуправленный характер: с одной стороны, стоит задача стимулирования населения (не только обучающихся, но и других возрастных и социальных групп) к выполнению нормативов и требований комплекса ГТО, а с другой – работников, осуществляющих подготовку к выполнению и прием нормативов комплекса ГТО.

В настоящее время в регионе реализуется комплекс мер по стимулированию различных возрастных групп населения к выполнению нормативов и требований комплекса ГТО на 2015–2017 гг.

Одной из важнейших задач является организация деятельности в муниципальных образованиях по разработке и реализации мер поощрения педагогических работников образовательных организаций, осуществляющих деятельность по подготовке обучающихся и принятию нормативов комплекса ГТО, за счет стимулирующей части фонда оплаты труда.

Главам муниципальных образований на заседании Координационной комиссии по внедрению комплекса ГТО в регионе рекомендовано обеспечить в 2015 г. организацию деятельности по совершенствованию мер поощрения работников, ответственных за внедрение комплекса ГТО в муниципальных образованиях.

В рамках внедрения комплекса ГТО вносятся изменения в деятельность образовательных организаций в соответствии с по-

ставленными целями и выработанным в регионе подходом к организации системы физического воспитания, при этом изменения касаются как организационной составляющей деятельности (например, системы поощрения), так и содержательной составляющей образовательного процесса (совершенствование образовательных программ).

Так, во всех образовательных организациях, расположенных на территории Свердловской области, разработаны и реализуются планы работы по поэтапному внедрению комплекса ГТО.

В образовательных организациях утверждены Положения о мерах поощрения обучающихся, выполнивших нормативы и требования золотого, серебряного и бронзового знаков отличия комплекса ГТО. К формам поощрения, предусмотренным решением образовательной организации, относятся размещение на Досках почета и стендах результатов сдачи комплекса ГТО обучающихся; награждение благодарностями, грамотами и дипломами; награждение благодарственными письмами родителей обучающихся; награждение призами, подарками и иные формы материального поощрения; размещение информации на официальном сайте организации; передача информации о достижениях обучающихся в СМИ и Интернет, иные формы по усмотрению организации.

Продолжается обновление локальных нормативных актов образовательных организаций Свердловской области – вносятся изменения в должностные инструкции, штатное расписание, положение об оплате труда, положение о распределении стимулирующего фонда оплаты труда, трудовой договор, эффективный контракт. Данные изменения учитывают деятельность педагогических работников, направленную на подготовку обучающихся к выполнению нормативов комплекса ГТО.

Во всех образовательных организациях назначены ответственные за внедрение комплекса ГТО, выполняющие функции по планированию, координации и контролю деятельности педагогических работников, а также за обработку данных, оформление отчетов и осуществление мониторинга в рамках внедрения комплекса ГТО.

В школах проходят педагогические советы, методические семинары, совещания и иные организационные мероприятия по вопросам внедрения комплекса ГТО.

Изменения, касающиеся содержательной составляющей образовательного процесса, связаны с внесением изменений в образовательные программы не только по физической культуре, но и по основам безопасности жизнедеятельности, истории,

географии, обществознанию, внеклассной деятельности, а также внеучебным курсам, направленным на подготовку и самоподготовку обучающихся к выполнению нормативов комплекса ГТО.

Вносятся коррективы и в планы воспитательной работы образовательных организаций – в них включаются мероприятия, направленные на подготовку и самоподготовку обучающихся к выполнению нормативов комплекса ГТО и организацию недельного двигательного режима.

Наряду с совершенствованием содержания образовательных программ важным условием эффективного внедрения комплекса ГТО является обеспечение материально-технической базы. В Свердловской области реализуется государственная программа «Развитие системы образования в Свердловской области до 2020 года», в соответствии с которой образовательные организации, расположенные на территории Свердловской области, оснащаются необходимой материально-технической базой, спортивным инвентарем и оборудованием.

Одним из проблемных вопросов внедрения комплекса ГТО является проблема финансового обеспечения приема нормативов комплекса ГТО. Так как на сегодняшний день финансовое обеспечение приема нормативов комплекса ГТО преимущественно возможно только в рамках проведения физкультурно-спортивных мероприятий, то в календарный план официальных физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий Свердловской области добавлен раздел, посвященный внедрению комплекса ГТО, и в каждом муниципальном образовании определена организация, наделенная полномочиями центра тестирования для приема нормативов комплекса ГТО в рамках мероприятий.

В Свердловской области разработан новый подход к организации физкультурно-массовых мероприятий, в частности, фестивалей комплекса ГТО, направленных на пропаганду гражданской ответственности за уровень физического развития и состояния здоровья среди различных групп населения. Подход заключается в движении по следующим направлениям: гражданско-патриотическому, культурно-просветительскому, физкультурно-спортивному и творческому. Целью гражданско-патриотического направления является воспитание гражданской ответственности за состояние своего здоровья и уровень физической подготовленности, воспитание патриотизма. Культурно-просветительское направление нацелено на формирование необходимых знаний в области физической культуры, спорта, ис-

тории, обществознания, краеведения, безопасности жизнедеятельности. Физкультурно-спортивное направление ориентировано на подготовку к выполнению и выполнение нормативов комплекса ГТО, формирование и проверку навыков, необходимых для организации недельного двигательного режима. Целью творческого направления является развитие творческого потенциала обучающихся и пропаганда регулярных занятий физической культурой и ведения здорового образа жизни в контексте почетного гражданского достижения. Этот подход позволяет использовать воспитательный, познавательный потенциал ВФСК ГТО и выйти за рамки только физического воспитания, тем самым устанавливая прочные ассоциативные связи в сознании людей между физической культурой и другими сферами жизни человека и общества, – физическая культура выступает как одна из необходимых, ярких, значимых граней жизни человека, как одна из форм культуры.

Указанный подход впервые был реализован при организации первого в России Зимнего фестиваля ВФСК ГТО, посвященного 70-летию Победы в Великой Отечественной войне, который прошел 19 марта 2015 г. в спортивно-развлекательном комплексе «Гора Белая» в поселке Уралец вблизи Нижнего Тагила. В фестивале приняли участие более 300 человек в возрасте от 6 лет и старше из управленческих округов Свердловской области и города Екатеринбурга. Программа фестиваля включала в себя следующие испытания: челночный бег, бег на лыжах, стрельба, метание снаряда, отжимание, подтягивание, плавание. Также каждая команда готовила гражданско-патриотический номер творческой самодельности, презентацию маршрута похода выходного дня на территории своего управленческого округа с описанием объектов Великой Отечественной войны, мастер-класс зарядки, во время фестиваля проводилась интеллектуальная игра «Свердловская область через призму истории», которая включала в себя вопросы по историческому и географическому краеведению [9].

Этот фестиваль ориентирован на представителей разных возрастных групп, однако в Свердловской области проводятся фестивали, предназначенные для представителей одной возрастной ступени. Так, 17–23 апреля 2015 г. на базе Уральского государственного экономического университета прошел Евразийский фестиваль «Физическое совершенство – VI ступень ВФСК ГТО», посвященный 70-летию Победы в Великой Отечественной войне [8]. В фестивале приняли участие команды девяти вузов Сверд-

ловской области и одна сборная команда иностранных студентов. Фестиваль проводился по четырем направлениям, в физкультурно-спортивной номинации победила команда Уральского государственного экономического университета, а в номинациях «Гражданско-патриотическое направление», «Культурно-просветительское направление» и «Творческое направление» первое место досталось Уральскому государственному педагогическому университету.

Традиционно программа фестивалей комплекса ГТО включает в себя мероприятия по пропаганде комплекса, такие как конкурс на лучшего спортивного журналиста, интеллектуальная игра, конкурс на лучший проект по продвижению комплекса ГТО. Опыт Свердловской области в организации образовательной программы применялся и на Всероссийских фестивалях ВФСК ГТО, которые прошли в Белгороде (2015 г.) и Владимире (2016 г.). Нами был проведен анализ проектов, представленных участниками на фестивале в Белгороде в 2015 г. [2]; полученные результаты свидетельствуют, что данный подход позволяет развивать креативность участников, вовлекать их в совместную деятельность, формировать чувство сопричастности, включенности во всероссийское движение.

В Свердловской области на регулярной основе осуществляется культурно-просветительская и образовательная деятельность, направленная на поэтапное внедрение комплекса ГТО.

Региональными средствами массовой информации (далее – СМИ) широко освещаются массовые акции, физкультурно-спортивные и культурно-массовые мероприятия по физическому, патриотическому, духовно-нравственному воспитанию населения и туристско-краеведческой деятельности.

Для журналистов проводятся прессытуры в образовательные и иные организации, в которых осуществляется деятельность по подготовке и приему нормативов комплекса ГТО. Так, например, уже стало традиционным освещение в СМИ областных фестивалей ГТО, как летних, так и зимних, которые проходят на базе ГК «Гора Белая».

Вопросам эффективности и значимости внедрения комплекса ГТО для детей посвящено множество публикаций, теле- и радиопередач с участием руководителей органов государственной власти Свердловской области.

Одной из форм, позволяющих популяризировать здоровый образ жизни, стала «зарядка с чемпионом», в феврале 2016 г. была проведена «зарядка с чемпионом» для 390 обучающихся с участием олимпийских чемпионов, призеров и мастеров спорта по

зимним видам спорта.

В Свердловской области проводятся различные акции, направленные на популяризацию комплекса ГТО. Так, в апреле 2016 г. в образовательных организациях, расположенных на территории Свердловской области, была проведена Всероссийская акция «Мы готовы к ГТО», в которой приняли участие обучающиеся, педагоги и родители. Общее количество участников – 439 913 человек. В период с сентября по декабрь 2016 г. во всех образовательных организациях были проведены уроки ГТО. Всего проведено 10 324 урока, участие в которых приняли более 554 900 детей, проживающих на территории Свердловской области, их них более 31 000 человек – дети, которые посещают дошкольные образовательные учреждения, более 84 800 – студенты, которые обучаются в профессиональных образовательных организациях.

Результатом деятельности по внедрению комплекса ГТО и развитию системы физического воспитания стало увеличение целевых показателей: доля жителей Свердловской области, систематически занимающихся физической культурой и спортом, увеличилась до **33,2%** (прирост составил 2,4%). Запланированный показатель – 33,0%, а в плане РФ заявлен показатель 32,0%.

Наблюдается уверенная динамика роста численности привлеченного к систематическим занятиям физической культурой и спортом населения Свердловской области: за отчетный период – на 97 тысяч человек, в том числе за счет увеличения числа занимающихся среди учащихся и студентов (прирост составил более 72 тысяч человек). В 2015 г. данный показатель составил 1,2 млн человек.

В разрезе муниципальных образований Свердловской области составлен рейтинг результатов достижения данного целевого параметра в 2016 г.

Необходимо также отметить увеличение доли учащихся и студентов, систематически занимающихся физической культурой и спортом, до **76,5%** (прирост на 8,6% к показателю 2015 г. – 843 590 человек). При этом запланированный показатель – 72,0% (план в РФ – 64,0%).

Значительное увеличение данной кате-

гории населения Свердловской области по основному роду занятий отмечается ростом числа спортивных клубов при образовательных организациях на 7 единиц и доли занимающихся в них на 4,9%.

Необходимо отметить деятельность студенческих спортивных клубов Уральского федерального университета, Уральского государственного экономического университета, Уральского государственного педагогического университета, Российского государственного профессионально-педагогического университета, Уральского государственного горного университета, развивающих физическую культуру и спорт среди студенческой молодежи, аспирантов, преподавателей, работников на базе образовательных организаций высшего образования.

На Среднем Урале возросла доля жителей, занимающихся физической культурой и спортом по месту работы, до **16,4%** (прирост на 16,2% к показателю 2015 г. – 301 708 человек), при этом плановый показатель – 15,0% (план в РФ – 15,0%).

Доля жителей Свердловской области, выполнивших нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО), составила **31%** (план – 20%).

В настоящее время на территории Свердловской области функционируют **79** организаций, наделенных полномочиями центра тестирования, определено **248** мест тестирования, соответствующих требованиям для выполнения нормативов комплекса ГТО.

В 2016 г. на территории Свердловской области проведено **456** физкультурных и спортивных мероприятий по внедрению комплекса ГТО различного уровня, в которых приняло участие **более 400 тысяч участников** всех категорий.

Таким образом, подход к организации процесса физического воспитания, выработанный в рамках внедрения комплекса ГТО, доказывает свою эффективность и обеспечивает достижение основных показателей в сфере физической культуры и спорта, установленных государственной программой Свердловской области «Развитие физической культуры, спорта и молодежной политики в Свердловской области до 2020 года».

ЛИТЕРАТУРА

1. Биктуганов Ю. И., Вихрева А. Г. Значение подготовки и сдачи нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) при реализации программы Свердловской области «Подготовка молодежи к военной службе в Свердловской области до 2020 года» // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 9. – С. 10–14.
2. Ваганова И. Ю., Коляскина Т. Ю., Разумова А. В. Формы продвижения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (анализ предложенных проектов) // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 12. – С. 231–237.
3. Ваганова И. Ю., Рачева В. А. ВФСК ГТО сквозь призму языкового сознания студентов // Педагогическое образование. – 2015. – № 12. – С. 238–242.
4. Галагузова Ю. Н., Мясникова Т. И. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс ГТО как

воспитательная система // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 9. – С. 33–36.

5. Государственная программа Свердловской области «Развитие физической культуры, спорта и молодежной политики в Свердловской области до 2020 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://minsport.midural.ru/tmp_file/file_528074a1c6868.doc (дата обращения: 15.05.2017).

6. Днепров С. А., Русинова М. П. Нормативы ВФСК ГТО как программа индивидуального физического развития россиян // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 9. – С. 45–48.

7. План мероприятий по поэтапному внедрению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 июня 2014 г. № 1165-р) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.minsport.gov.ru/upload/docs/1165r_30062014.pdf (дата обращения: 20.08.2014).

8. Положение о проведении Евразийского фестиваля «Физическое совершенство – VI ступень ВФСК ГТО», посвященного 70-летию Победы в Великой Отечественной войне [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sport.usue.ru/files/polozenie_Festival_GTO_UTVERZhDENO.pdf (дата обращения: 23.04.2015 г.).

9. Положение о проведении зимнего фестиваля Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО), посвященного 70-летию Победы в Великой Отечественной войне [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://uspu.ru/novosti/item/download/1639_e359447a61a8207d744e67c9841f75ba.html (дата обращения: 18.04.2015 г.).

10. Приказ Министерства спорта РФ №575 от 08 июля 2014 г. «Об утверждении государственных требований к уровню физической подготовленности населения при выполнении нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2014/08/27/gto-dok.html> (дата обращения: 10.11.2015).

11. Семенова Г. И. Взаимосвязь комплекса ГТО и здоровьесформирующих технологий // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 9. – С. 90–92.

12. Скок Н. В., Терентьев А. Е., Янцер О. В. Туризм как активное средство воспитания личности в процессе подготовки студентов к сдаче нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 10. – С. 190–193.

13. Скок Н. В., Янцер О. В. Туристская подготовка школьников при реализации программы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 9. – С. 93–98.

14. Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 07.09.2009 г. № 1101-р) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_90500/ (дата обращения: 17.04.2015 г.).

15. Указ Президента Российской Федерации № 172 от 24.03.2014 «О Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» (ГТО)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://graph.document.kremlin.ru/page.aspx?1;3622440> (дата обращения: 20.08.2014).

16. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/nachalnaya-shkola/fgos/fgos-noo-s-izmeneniyami-na-18-maya-2015-goda.html>.

REFERENCES

1. Biktuganov Yu. I., Vikhreva A. G. Znachenie podgotovki i sdacha normativov Vserossiyskogo fizkul'turno-sportivnogo kompleksa «Gotov k trudu i oborone» (GTO) pri realizatsii programmy Sverdlovskoy oblasti «Podgotovka molodezhi k voennoy sluzhbe v Sverdlovskoy oblasti do 2020 goda» // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2014. – № 9. – S. 10–14.

2. Vaganova I. Yu., Kolyaskina T. Yu., Razumova A. V. Formy prodvizheniya Vserossiyskogo fizkul'turno-sportivnogo kompleksa «Gotov k trudu i oborone» (analiz predlozheniykh proektov) // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2015. – № 12. – S. 231–237.

3. Vaganova I. Yu., Racheva V. A. VFSK GTO skvoz' prizmu yazykovogo soznaniya studentov // Pedagogicheskoe obrazovanie. – 2015. – № 12. – S. 238–242.

4. Galaguzova Yu. N., Myasnikova T. I. Vserossiyskoy fizkul'turno-sportivnyy kompleks GTO kak vospitatel'naya sistema // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2014. – № 9. – S. 33–36.

5. Gosudarstvennaya programma Sverdlovskoy oblasti «Razvitie fizicheskoy kul'tury, sporta i molodezhnoy politiki v Sverdlovskoy oblasti do 2020 goda» [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: http://minsport.midural.ru/tmp_file/file_528074a1c6868.doc (data obrashcheniya: 15.05.2017).

6. Dneprov S. A., Rusinova M. P. Normativy VFSK GTO kak programma individual'nogo fizicheskogo razvitiya rossiyan // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2014. – № 9. – S. 45–48.

7. Plan meropriyatiy po poetapnomu vnedreniyu Vserossiyskogo fizkul'turno-sportivnogo kompleksa «Gotov k trudu i oborone» (GTO) (utverzhdenn rasporyazheniem Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 30 iyunya 2014 g. № 1165-r) [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.minsport.gov.ru/upload/docs/1165r_30062014.pdf (data obrashcheniya: 20.08.2014).

8. Polozhenie o provedenii Evraziyskogo festivalya «Fizicheskoe sovershenstvo – VI stupen' VFSK GTO», posvyashchennogo 70-letiyu Pobedy v Velikoy Otechestvennoy voyne [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: http://sport.usue.ru/files/polozenie_Festival_GTO_UTVERZhDENO.pdf (data obrashcheniya: 23.04.2015 g.).

9. Polozhenie o provedenii zimnego festivalya Vserossiyskogo fizkul'turno-sportivnogo kompleksa «Gotov k trudu i oborone» (GTO), posvyashchennogo 70-letiyu Pobedy v Velikoy Otechestvennoy voyne [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: http://uspu.ru/novosti/item/download/1639_e359447a61a8207d744e67c9841f75ba.html (data obrashcheniya: 18.04.2015 g.).

10. Prikaz Ministerstva sporta RF №575 ot 08 iyulya 2014 g. «Ob utverzhdenii gosudarstvennykh trebovaniy k urovnyu fizicheskoy podgotovlennosti naseleniya pri vypolnenii normativov Vserossiyskogo fizkul'turno-sportivnogo kompleksa «Gotov k trudu i oborone» (GTO)» [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa:

<http://www.rg.ru/2014/08/27/gto-dok.html>(data obrashcheniya: 10.11.2015).

11. Semenova G. I. Vzaimosvyaz' kompleksa GTO i zdorov'eformiruyushchikh tekhnologiy // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2014. – № 9. – S. 90–92.

12. Skok N. V., Terent'ev A. E., Yantser O. V. Turizm kak aktivnoe sredstvo vospitaniya lichnosti v protsesse podgotovki studentov k sdache normativov Vserossiyskogo fizkul'turno-sportivnogo kompleksa // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2014. – № 10. – S. 190–193.

13. Skok N. V., Yantser O. V. Turistskaya podgotovka shkol'nikov pri realizatsii programmy Vserossiyskogo fizkul'turno-sportivnogo kompleksa // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2014. – № 9. – S. 93–98.

14. Strategiya razvitiya fizicheskoy kul'tury i sporta v Rossiyskoy Federatsii na period do 2020 goda (utverzhdena Rasporyazheniem Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 07.09.2009 g. № 1101-r) [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_90500/ (data obrashcheniya: 17.04.2015 g.).

15. Ukaz Prezidenta Rossiyskoy Federatsii № 172 ot 24.03.2014 «O Vserossiyskom fizkul'turno-sportivnom komplekse «Gotov k trudu i oborone» (GTO)» [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://graph.document.kremlin.ru/page.aspx?1;3622440> (data obrashcheniya: 20.08.2014).

16. Federal'nyy gosudarstvennyy obrazovatel'nyy standart nachal'nogo obshchego obrazovaniya. [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/nachalnaya-shkola/fgos/fgos-noo-s-izmeneniyami-na-18-maya-2015-goda.html>.

Информация для авторов

Редакция журнала «Педагогическое образование в России» принимает к рассмотрению статьи, соответствующие тематике журнала и ранее не публиковавшиеся, по следующим рубрикам:

1. Приглашенный автор. Open-article
2. История образования.
3. Стратегия образования.
4. Философия образования.
5. Теория образования.
6. Управление и экономика образования.
7. Педагогическая статистика.
8. Рецензии.
9. Дошкольное образование.
10. Школьное образование.
11. Профессиональное образование.
12. Педагогическое образование.
13. Психолого-педагогическое образование.
14. Инклюзивное образование.
15. Дополнительное образование.

Рубрики с 9 по 15 имеют подрубрики:

1. Теория и практика воспитания.
2. Педагогические технологии.
3. Педагогическая практика.
4. Зарубежный опыт.

Все статьи рецензируются независимыми экспертами. Окончательное решение о публикации принимает редколлегия журнала. В случае отказа в публикации редакция направляет автору мотивированный отказ. Плата за публикацию с аспирантов не взимается.

С 2012 г. все присылаемые материалы обрабатываются в системе «АНТИПЛАГИАТ». В случае заимствования чужих идей без указания источника цитирования в соответствии с принятыми в научном сообществе нормами статьи возвращаются авторам.

Статья должна соответствовать требованиям РИНЦ, т.е. помимо основного текста содержать следующие сведения, представленные на русском и английском языках:

- 1) **фамилия, имя, отчество автора** (авторов) полностью;
- 2) **ученая степень, звание, должность;**
полное и точное **место работы; подразделение организации;**
контактная информация (e-mail, почтовый домашний адрес с указанием индекса, почтовый адрес **организации** с указанием индекса);
- 3) **название статьи;**
- 4) **аннотация** (150—200 слов, или 1500—2000 знаков с пробелами);
- 5) **ключевые слова** (5—7 слов).

Структура статьи

Желательно, чтобы статья имела следующую структуру (для аспирантов эта структура является обязательной. Указанное ниже содержание этих пунктов носит рекомендательный характер):

1. Введение (1–2 стр.)

Постановка научной проблемы, обоснование ее актуальности, цель статьи, вытекающая из постановки научной проблемы. Краткий аналитический обзор исследований, результаты которых использовались в статье. Главная идея публикации (гипотеза исследования), которая должна отличаться новизной от предложенных другими исследователями решений проблемы. Используемые для исследования объекта методы и инструменты. Теоретические и практические результаты.

Результаты исследования (6–8 стр.)

Основное содержание работы, в котором логично и понятно излагаются результаты исследования, идеи, факты, алгоритмы, рассуждения и т.п., подтверждающие гипотезу исследования.

Заключение (до 1 стр.)

Сопоставление полученных результатов с обозначенной в начале работы целью. Выводы, обобщения и рекомендации, вытекающие из работы, основные направления для дальнейшего исследования в этой области.

Набор должен быть выполнен в текстовом редакторе WORD в соответствии со следующими требованиями:

- объем статьи — 8-12 страниц (примерно 20 000 знаков с пробелами);
- формат страницы — А4;
- гарнитура — Times New Roman (если автор в рисунках, схемах, цитируемых примерах использует редкие шрифты, то нужно отдельно прикладывать файл шрифта);
- размер кегля — 14;
- межстрочный интервал — 1;

Ссылки на литературу при цитировании заключаются в скобки с указанием страницы, например: «Текст цитаты...» [5, с. 56—57]. Пронумерованный список литературы в алфавитном порядке приводится после текста статьи и оформляется по ГОСТ 7.0.5.-2008. Список литературы можно оформить в следующей программе (выбирать с типе) — <http://snoskainfo.ru/>.

Список литературы должен содержать не менее 15 источников.

Русские источники необходимо **транслитерировать**, для автоматической транслитерации использовать программу на сайте <http://www.translit.ru>, вариант **BGN (Board of Geographic Names)**.

Отдельными файлами прилагаются: рисунки (только черно-белые, без полутонов): в векторных форматах — AI, CDR, WMF, EMF; в растровых форматах — TIFF, JPG с разрешением не менее 300 точек/дюйм в реальном размере; диаграммы из программ MS Excel, MS Visio и т. п. вместе с исходным файлом, содержащим данные. Если рисунок в растровом формате содержит текстовые данные (схема из MS Word переведена в TIFF или JPG), то отдельно прикладывается вариант в MS Word, чтобы можно было отредактировать текстовую составляющую рисунка.

Для публикации необходимо предоставить информацию по следующим пунктам.

1. Сведения об авторах (если авторов несколько, указываются все авторы);
2. Фамилия, имя, отчество полностью;
3. Ученая степень, звание, должность;
4. Полное и точное место работы;
5. Контактная информация (e-mail, почтовый адрес для рассылки и для публикации в журнале с индексом).
6. Название статьи.
7. Аннотация (200-250 слов)
8. Ключевые слова (5-7 слов).
9. Фамилия, имя, отчество на английском языке (ФИО лучше писать на английском языке в той транскрипции, в которой они написаны в других статьях).
10. Название статьи на английском языке.
11. Аннотация на английском языке.
12. Ключевые слова (5-7 слов).
13. Ключевые слова на английском языке.
14. Классификационный код тематической рубрики: ГРНТИ (код вы можете посмотреть на сайте grnti.ru) и код ВАК (код ВАК в разделе «Номенклатура специальностей научных работников» на сайте vak.ed.gov.ru).
15. Предполагаемая рубрика/подрубика журнала.



(343) 336-14-52

Адясова Оксана Александровна

АДРЕС РЕДАКЦИИ

620017, Екатеринбург, пр. Космонавтов, 26, к. 107

E-mail: pedobraz@uspu.me

Научное издание

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ
2017. № 6

Редактор: Ю. А. Мухина
Компьютерная верстка Ю. А. Мухиной

Знак информационной продукции 16+
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-35570 от 04.03.2009.
Подписано в печать 15.06.17. Формат 60×84/8.
Бумага для множ. ап. Гарнитура «Georgia». Печать на ризографе.
Уч.-изд. л. 23. Усл. п. л. 26. Тираж 500 экз. Заказ № 4844.

Тираж отпечатан в отделе множительной техники
Уральского государственного педагогического университета
620017, г. Екатеринбург, пр-т Космонавтов, 26.
E-mail: uspu@uspu.me