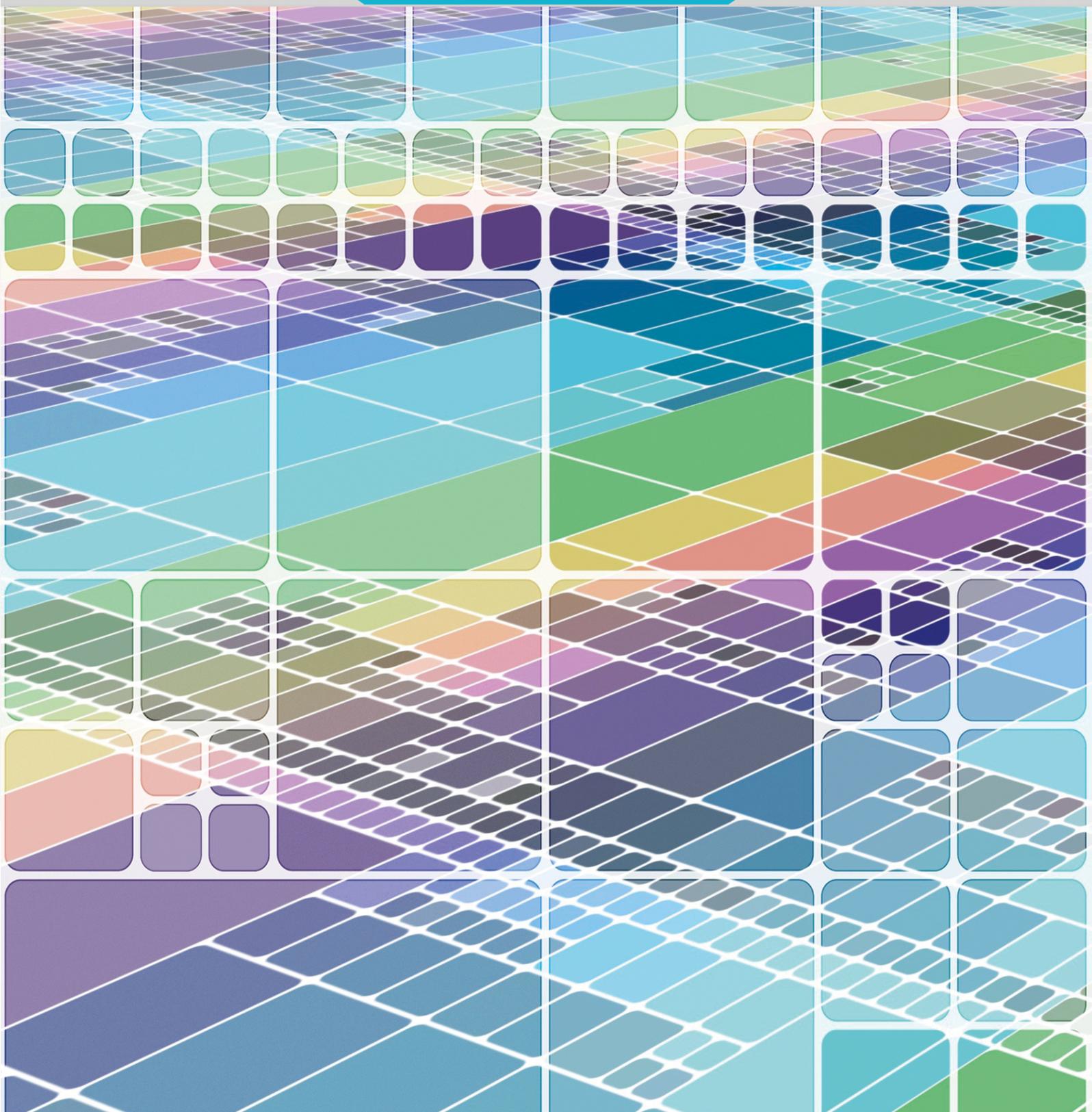


ИНФОРМАТИКА И ОБРАЗОВАНИЕ

№ 5'2019

ISSN 0234-0453

www.infojournal.ru



1С:ПЛАНОВОЕ ПИТАНИЕ



ДИЕТОЛОГ

Бракераж
Составление меню
Корректировка меню
Накопительная ведомость
Разработка рациона питания



КЛАДОВЩИК

Учет прихода-расхода продуктов
Остатки продуктов
Партионный учет
Учет сроков хранения
Расчет заказа продуктов



БУХГАЛТЕР

Учет продуктов питания
Расчет фактической стоимости питания
Ведение разделенного движения
продуктов по источникам
финансирования



ЗАВЕДУЮЩИЙ СТОЛОВОЙ

Бракераж готовых блюд
Акты проработки норм отхода
при холодной обработке
Картотека блюд с нормами
закладки продуктов

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

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

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Учредители:

- Российская академия образования
- Издательство «Образование и Информатика»

Содержание

От редакции 4

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ КАДРЫ

Горутько Е. Н., Дырдина Е. В. Внутрикorporативная модель развития компетентности педагога высшей школы в области разработки электронных образовательных ресурсов ... 5

Клименко Е. В., Буслова Н. С. Социальный проект как площадка реализации профессиональных навыков будущих учителей информатики 16

Хазанов И. Я. Из опыта формирования информационно-коммуникационной компетентности будущих педагогов в вузе и колледже 23

Бакулевская С. С. Подготовка педагогических работников к использованию технологий HTML5 для разработки электронных образовательных ресурсов 32

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ОПЫТ

Иванова О. В. Визуальное повторение учебной информации в средней и высшей школе 41

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

LaPrairie K. Equal technological opportunities for English language learners 51

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Рочев К. В., Моданов А. В., Коршунов Г. В. Реализация личного кабинета работодателя в информационной системе оценки деятельности студентов 54

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

EDITOR-IN-CHIEF

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

EDITORIAL BOARD

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Founders:

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

Table of Contents

From the editors4

PEDAGOGICAL PERSONNEL

E. N. Gorutko, E. V. Dyrkina. Intra corporate model of developing competence of the university teacher in the field of designing electronic educational resources.....5

E. V. Klimentko, N. S. Buslova. Social project as a platform for the implementation of professional skills of future informatics teachers 16

I. Ya. Hazanov. From the experience of formation of information and communication competence of future teachers at university and in college 23

S. S. Bakulevskaya. Preparation of teaching staff to use HTML5 technologies for the development of electronic educational resources 32

PEDAGOGICAL EXPERIENCE

O. V. Ivanova. Visual repetition of educational information at school and university..... 41

FOREIGN EXPERIENCE

K. LaPrairie. Equal technological opportunities for English language learners 51

INFORMATIZATION OF EDUCATION

K. V. Rochev, A. V. Modanov, G. V. Korshunov. Implementation of the personal account of the employer in the information system for assessing students' activity..... 54

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

ИЗДАТЕЛЬСТВО
ОБРАЗОВАНИЕ
И ИНФОРМАТИКА

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

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

АБДУРАЗАКОВ Магомед Мусаевич

БОЛОТОВ Виктор Александрович

ВАСИЛЬЕВ Владимир Николаевич

ГРИГОРЬЕВ Сергей Георгиевич

ГРИНШКУН Вадим Валерьевич

ЗЕНКИНА Светлана Викторовна

КАРАКОЗОВ Сергей Дмитриевич

КРАВЦОВ Сергей Сергеевич

ЛАПЧИК Михаил Павлович

РОДИОНОВ Михаил Алексеевич

РЫБАКОВ Даниил Сергеевич

РЫЖОВА Наталья Ивановна

СЕМЕНОВ Алексей Львович

СМОЛЯНИНОВА Ольга Георгиевна

ХЕННЕР Евгений Карлович

ХРИСТОЧЕВСКИЙ Сергей Александрович

ЧЕРНОБАЙ Елена Владимировна

РЕДАКЦИЯ

Главный редактор ГРИГОРЬЕВ Сергей Георгиевич

Директор издательства РЫБАКОВ Даниил Сергеевич

Научный редактор ДЕРГАЧЕВА Лариса Михайловна

Ведущий редактор КИРИЧЕНКО Ирина Борисовна

Корректор ШАРАПКОВА Людмила Михайловна

Верстка ФЕДОТОВ Дмитрий Викторович

Дизайн ГУБКИН Владислав Александрович

Отдел распространения и рекламы

КОПТЕВА Светлана Алексеевна

КУЗНЕЦОВА Елена Александровна

PUBLISHING HOUSE
EDUCATION
AND INFORMATICS

EDITORIAL COUNCIL

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

Magomed M. ABDURAZAKOV

Victor A. BOLOTOV

Vladimir N. VASILIEV

Sergey G. GRIGORIEV

Vadim V. GRINSHKUN

Svetlana V. ZENKINA

Sergey D. KARAKOZOV

Sergey S. KRAVTSOV

Mikhail P. LAPCHIK

Mikhail A. RODIONOV

Daniil S. RYBAKOV

Natalia I. RYZHOVA

Alexei L. SEMENOV

Olga G. SMOLYANINOVA

Evgeniy K. KHENNER

Sergey A. CHRISTOCHEVSKY

Elena V. CHERNOBAY

EDITORIAL TEAM

Editor-in-Chief Sergey G. GRIGORIEV

Director of Publishing House Daniil S. RYBAKOV

Science Editor Larisa M. DERGACHEVA

Senior Editor Irina B. KIRICHENKO

Proofreader Lyudmila M. SHARAPKOVA

Layout Dmitry V. FEDOTOV

Design Vladislav A. GUBKIN

Distribution and Advertising Department

Svetlana A. KOPEVA

Elena A. KUZNETSOVA

Дизайн обложки данного выпуска журнала: Gerd Altmann — Pixabay

Присланные рукописи не возвращаются.

Ответственность за достоверность фактов несут авторы публикуемых материалов.

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

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

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.

Подписные индексы

в каталоге «Роспечать»

70423 — индивидуальные подписчики

73176 — предприятия и организации

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

Издатель ООО «Образование и Информатика»

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

Тел./факс: (495) 140-19-86

e-mail: info@infojournal.ru

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

Почтовый адрес:

119270, г. Москва, а/я 15

Подписано в печать 17.06.19.

Формат 60×90^{1/8}. Усл. печ. л. 8,0

Тираж 2000 экз. Заказ № 870.

Отпечатано в типографии ООО «Принт сервис групп»,

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

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

© «Образование и Информатика», 2019

Дорогие читатели!

Вы держите в руках очередной выпуск журнала «Информатика и образование», в статьях которого рассматриваются различные вопросы использования информационных технологий в сфере образования.

Сегодня одна из самых актуальных проблем — подготовка педагогических кадров, обладающих широкими компетенциями в области информационных технологий, в том числе компетенциями, необходимыми для развития электронного обучения, продвижения дистанционных технологий. Значимость этого вопроса была в очередной раз подчеркнута на состоявшемся 21 мая 2019 года заседании Комитета Государственной Думы по образованию и науке, посвященном развитию информатизации системы образования, совершенствованию законодательства в области электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (информация о заседании — на с. 31).

Педагоги, умеющие эффективно применять информационные технологии, — это основа любой образовательной организации, которая стремится соответствовать требованиям современного общества. В статьях данного выпуска журнала авторы из разных регионов России делятся результатами своих научных исследований и практической деятельности по развитию ИКТ-компетентности педагогов: как будущих — студентов педколледжей, бакалавриата и магистратуры педвузов, так и уже работающих в школах и вузах. То внимание, которое уделяется этой теме и на уровне государства, и на уровне вузов, свидетельствует о важности данного направления исследований, актуальности для разных учебных заведений, занимающихся подготовкой учителей.

Развитие ИКТ-компетентности педагогов — насущная проблема не только в России, но и во всем мире. Вопрос подготовки преподавателей к максимально продуктивному использованию в обучении информационных технологий затронут в статье К. ЛаПрейри (К. LaPrairie), доцента Государственного университета имени Сэма Хьюстона (штат Техас, США). Наша американская коллега рассматривает потенциал технологий в преподавании и изучении английского языка, обращая особое внимание на необходимость предоставления в процессе обучения равных технологических возможностей для англоязычных студентов и тех обучающихся, для которых английский язык является иностранным.

В сфере образования информационные технологии активно применяются не только непосредственно в учебном процессе, но и в организации образования. Здесь одно из самых востребованных направлений — информационные системы отслеживания результатов учебной и внеучебной деятельности обучающихся и формирования их электронных портфолио. В статье сотрудников Ухтинского государственного технического университета представлен опыт создания такой индексно-рейтинговой системы, позволяющей не только сориентировать студентов в их будущей профессиональной деятельности, но и сформировать взаимодействие обучаемых и работодателей.

Предлагаемые вашему вниманию статьи посвящены разным аспектам использования информационных технологий, но это разнообразие свидетельствует об их силе и важности применения в сфере образования.

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

ВНУТРИКОРПОРАТИВНАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Е. Н. Горутько¹, Е. В. Дырдина¹

¹ *Оренбургский государственный университет*
460018, Россия, г. Оренбург, пр-т Победы, д. 13

Аннотация

В статье рассмотрены теоретические и практические аспекты развития компетентности педагога в области разработки электронных образовательных ресурсов (ЭОР), обусловленные необходимостью применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в образовательном учреждении в современных условиях. Приведен обзор научно-педагогических работ по обозначенной проблеме, проанализирована структура ИКТ-компетентности педагога. Обобщен опыт ученых, указывающих на необходимость повышения квалификации педагогов в сфере ИКТ, на основании чего выделены модели повышения квалификации работников образования. Определена структура ИКТ-компетентности педагога в области разработки ЭОР. Рассмотрены современные классификации ЭОР, определены этапы в создании ЭОР. Выявлена зависимость между развитием компетентности педагога в области разработки ЭОР и появлением новых моделей обучения, таких как смешанное обучение и электронное обучение. Представлена внутрикорпоративная модель развития компетентности педагога высшей школы в области разработки ЭОР, в основу которой положены цели и задачи конкретного образовательного учреждения. Определены этапы реализации этой модели. Описан опыт разработки и апробации комплекса мероприятий: организация курсов повышения квалификации; регистрация ЭОР в университетском фонде электронных ресурсов; проведение конкурса ЭОР, обучающихся семинаров и индивидуального консультирования, направленных на развитие компетентности педагога в области разработки ЭОР.

Ключевые слова: компетентность педагога в области разработки ЭОР, ИКТ-компетентность, электронные образовательные ресурсы, ЭОР.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-5-5-15

Для цитирования:

Горутько Е. Н., Дырдина Е. В. Внутрикорпоративная модель развития компетентности педагога высшей школы в области разработки электронных образовательных ресурсов // Информатика и образование. 2019. № 5. С. 5–15.

Статья поступила в редакцию: 5 сентября 2018 года.

Статья принята к печати: 20 января 2019 года.

Сведения об авторах

Горутько Елена Николаевна, канд. пед. наук, зав. сектором электронных образовательных ресурсов отдела информационных образовательных технологий, центр информационных технологий, Оренбургский государственный университет, Россия; gurutko@mail.osu.ru; ORCID: 0000-0002-2905-8850

Дырдина Елена Васильевна, канд. тех. наук, доцент, начальник отдела информационных образовательных технологий, центр информационных технологий, Оренбургский государственный университет, Россия; dyrdinaev@mail.osu.ru; ORCID: 0000-0003-2000-6170

Актуальность развития компетентности педагога в области разработки электронных образовательных ресурсов

Информационные преобразующие технологии лежат в основе развития современного общества, трансформируют все сферы человеческой деятельности, в том числе научную и педагогическую. Цифровизация образования становится одним из ключевых мировых трендов.

Российские университеты наряду с зарубежными активно стремятся к внедрению цифровых технологий в образовательный процесс.

В нашей стране с 2016 года начата реализация приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» [1]. Его цель — создание российского цифрового образовательного пространства, которое позволит

обеспечить получение качественного непрерывного образования всем категориям граждан за счет освоения онлайн-курсов. В 2018 году Комитетом Государственной Думы по образованию и науке принято решение, в котором указывается на необходимость расширения применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации образовательными организациями всех образовательных программ; создания цифрового учебного и просветительского контента, электронных учебников и учебных пособий, электронных информационно-образовательных сред и платформ, электронных учебных курсов [2].

Цифровизация образования предполагает фундаментальные изменения в структуре процесса обучения и его организации, что обуславливает новые квалификационные требования, предъявляемые к педагогу. Одна из основных задач цифровиза-

ции образования — перевод учебных материалов в цифровую форму, при этом для вузов разработка электронных образовательных ресурсов более важна по сравнению с довузовским образованием, так как в них преподаются множество узкоспециализированных дисциплин. Соответственно, весьма актуальна проблема развития компетентности педагога высшей школы в области разработки ЭОР.

В научной литературе дано достаточно много определений ИКТ-компетентности педагога, и в них она рассматривается с точки зрения способности преподавателя выполнять свои профессиональные задачи, организовывать процесс обучения с использованием инструментов ИКТ, готовности участвовать в сетевом взаимодействии по обмену профессиональным опытом [3–7]. В международных рекомендациях ЮНЕСКО к ИКТ-компетентности учителей (или педагогических работников) [8, 9] стадии профессионального развития педагога определяются способностью оказывать помощь учащемуся в получении и производстве новых знаний с использованием информационно-коммуникационных технологий. Это созвучно одному из основных принципов теории коннективизма, а именно, принципу вовлечения учащегося в процесс построения своей собственной сети получения знаний.

На законодательном уровне утверждены профессиональные стандарты «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (октябрь 2013 года) [10] и «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (сентябрь 2015 года) [11], в которых деятельность педагога представлена с позиции компетентностного подхода, в том числе определены компетенции в сфере информационно-коммуникационных технологий. Выделены составляющие ИКТ-компетентности педагога:

- общепользовательская ИКТ-компетентность;
- общепедагогическая ИКТ-компетентность;
- предметно-педагогическая ИКТ-компетентность.

Обзор научно-педагогической литературы, посвященной моделям ИКТ-компетентности педагога

Существует довольно обширная библиография, посвященная разработке и обсуждению моделей ИКТ-компетентности педагога (Л. А. Бачурина, А. Б. Галанов, Н. А. Гончарова, М. А. Горюнова, В. П. Короповская, А. А. Кузнецов, Е. Ю. Кулик, А. Л. Миллер, О. Б. Модулина, И. А. Нестерова, А. Л. Симонова, О. А. Фадеева, Н. В. Ярчикова и др.), поиску решения проблемы овладения педагогом новыми ИКТ-компетенциями (А. А. Елизаров, В. А. Зеленская, М. Г. Мухидинов, Б. Е. Стариченко и др.).

В диссертационном исследовании В. П. Короповской [3] представлена модель непрерывного формирования ИКТ-компетентности педагогов в условиях

информационно-образовательного пространства школы, выделены основные компоненты этой модели:

- мотивационный — наличие положительной мотивации и интереса;
- информационный — умение осуществлять поиск информации, организовывать личное информационное пространство и информационное пространство обучающихся;
- технологический — умение использовать в своей деятельности программное обеспечение;
- содержательно-методический — умение создавать дидактические и методические материалы с помощью средств ИКТ;
- сетевой — активное использование сервисов Веб 2.0.

О. Б. Модулина [12] отмечает, что ИКТ-компетентность педагога является составной частью информационной компетентности и выделяет в ее структуре три компонента:

- мотивационно-ценностный — переосмысление труда педагога в условиях школы современного информационного общества;
- содержательно-операционный — освоение педагогами технических и педагогических возможностей ИКТ и освоение образцов их применения;
- рефлексивный — осмысление педагогами процессов и результатов внедрения ИКТ в образовательную практику и освоение приемов анализа и прогнозирования процессов ее развития.

О. Б. Модулина определяет также уровни ИКТ-компетентности педагога:

- элементарный — репродуктивная деятельность по применению ИКТ;
- функциональный — творческий подход к использованию ИКТ;
- системный — активное включение в процессы моделирования и выстраивания информационно-образовательной среды образовательного учреждения.

В работе Л. А. Бачуриной, Н. В. Ярчиковой [13] модель ИКТ-компетентности педагогического работника рассматривается с позиции деятельностного подхода: ИКТ-компетентность зависит от овладения педагогом определенным видом деятельности: технологической деятельностью, предметной, коммуникативно-развивающей, аналитико-стратегической.

В представленных моделях *ИКТ-компетентность педагога рассматривается как интегральная характеристика личности*, поэтому в ее структуре выделяются мотивационный компонент и компоненты, отвечающие за решение профессиональных задач, за осмысление педагогом своей деятельности.

Анализ научно-педагогических работ по проблеме формирования ИКТ-компетентности педагога показал, что ее решение исследователям видится в организации системы повышения квалификации преподавателей. В работах Е. С. Ананьевой [14], Е. В. Ивановой, О. А. Пьяниковой, Т. С. Недосековой [15], О. А. Фадеевой, А. Л. Симоновой [16] и др.

отмечается необходимость непрерывного повышения квалификации, построения индивидуальной образовательной траектории (маршрута) для каждого педагога в процессе освоения им ИКТ-компетенций.

Большая часть времени на курсах повышения квалификации должна отводиться на самостоятельную, групповую, сетевую работу, считает В. П. Жуланова [17]. В статье Н. А. Смирновой, И. Ю. Ходий [18] предлагается обучение через специально разработанный интернет-комплекс образовательного учреждения.

Отмечается влияние на развитие ИКТ-компетентности педагога информационно-образовательной среды образовательного учреждения (В. П. Короповская [3]) и необходимость вовлечения преподавателя в процесс ее конструирования (Т. А. Агафонова [19], Е. Ю. Кулик [20], О. А. Фролова, Н. Ю. Шерстобитова [21]).

Немаловажная роль в процессе овладения педагогом ИКТ-компетенциями, по мнению Е. С. Ананьевой [14], принадлежит инициативе и самомотивации со стороны педагога, организации им собственной системы получения образования. В статье Е. В. Тютюсовой [22] описывается личный опыт овладения ИКТ-компетенциями в процессе самообучения через сетевые сообщества.

Понятие компетентности педагога в области разработки ЭОР

Обобщая опыт ученых и педагогов-практиков, можно выделить следующие модели повышения квалификации преподавателей в сфере ИКТ:

1. Участие в процессе повышения квалификации педагогов образовательных учреждений разного уровня: федерального, регионального и муниципального.
2. Участие в процессе повышения квалификации педагогов групп образовательных учреждений (например, школ), на базе которых происходит овладение инструментами ИКТ. В качестве координатора выступает информационно-методический центр.
3. Повышение квалификации педагогов на базе институтов повышения квалификации работников образования, центров развития образования.
4. Внутрикорпоративное повышение квалификации — обучение сотрудников образовательного учреждения на базе этого учреждения и его средствами.
5. Самообучение и самомотивация в процессе повышения квалификации педагогов.

Если говорить о компетентности педагога в области разработки ЭОР, то, на наш взгляд, она является составной частью содержательно-операционного компонента ИКТ-компетентности.

Процесс разработки ЭОР должен учитывать, что, с одной стороны, ЭОР включает в себя учебный материал, который решает педагогические задачи, с другой стороны, это программный продукт, при

создании которого использовались разнообразные инструментальные средства ИКТ.

Существуют различные классификации ЭОР в зависимости от положенных в основу классификации критериев: по типу, по функциональному признаку, по форме изложения материала, по формату основной информации и т. д.

По виду образовательной деятельности, в которой используются ЭОР, их подразделяют на [23]:

- лекционное сопровождение (слайды, видеосюжеты, аудиосопровождение);
- сопровождение практикумов;
- самостоятельная работа;
- для системы дистанционного обучения;
- для системы электронного обучения;
- для самообразования;
- для краткосрочных курсов и системы повышения квалификации.

По способу применения в образовательном процессе ЭОР могут быть классифицированы как [24]:

- распределенные ЭОР, размещенные в различных информационно-образовательных средах (порталы, электронные библиотеки, хранилища, системы дистанционного обучения) и используемые в режиме удаленного доступа на основе интернет-технологий;
- ЭОР для применения в локальных сетях образовательных учреждений и организаций;
- однопользовательские ЭОР, предназначенные преимущественно для использования на персональных компьютерах (для данной группы характерно использование носителей CD и/или DVD).

Критерии, положенные в основу этой классификации ЭОР, определяются теми изменениями, которые происходят в обучении с развитием информационно-коммуникационных технологий:

- *традиционная модель обучения* предполагает использование ЭОР в рамках аудиторных занятий (однопользовательские ЭОР);
- *при смешанной модели обучения*, когда к традиционному обучению присоединились виртуальные обучающие среды, появились ЭОР для применения в локальных сетях образовательных учреждений;
- *электронное обучение при помощи онлайн-курсов* на различных образовательных платформах привело к появлению распределенных ЭОР.

В литературе выделяют два этапа в создании ЭОР [25]:

- предварительный этап — подготовка учебных материалов в соответствии с образовательными стандартами, психолого-педагогическими и дизайн-эргономическими требованиями;
- этап непосредственной разработки — собственно создание ЭОР при помощи некоторого программного средства.

Обобщая вышесказанное, под компетентностью педагога в области разработки ЭОР будем понимать его способность к применению инструментальных программных средств для создания ЭОР,

соответствующих нормативным, психолого-педагогическим и дизайн-эргономическим требованиям.

Внутрикорпоративная модель развития компетентности педагога в области разработки ЭОР

Опираясь на опыт ведущих ученых, занимающихся проблемой ИКТ-компетентности педагога, нормативные документы и свой собственный опыт в этой области, представим внутрикорпоративную модель развития компетентности педагога высшей школы в области разработки ЭОР (рис. 1).

В основу модели были положены **две составляющие компетентности педагога в области разработки ЭОР:**

- *дидактико-методическая*, которая охватывает подготовительный этап в процессе создания ЭОР;
- *технологическая*, которая рассматривает процесс разработки ЭОР как программного средства.

Эволюционно процесс развития компетентности педагога в области разработки ЭОР, на наш взгляд, связан со сменой моделей обучения: традиционное обучение — смешанное обучение — электронное обучение.

В связи с этим **в развитии компетентности педагога в области разработки ЭОР можно выделить три этапа:**

- **Первый этап** связан с формированием компетенций, необходимых для разработки ЭОР как самостоятельных единиц, служащих для достижения определенной дидактической цели в процессе аудиторной и самостоятельной работы студентов (традиционная модель обучения).
- Появление в образовательных учреждениях различных виртуальных обучающих сред, например Moodle, характеризует **второй этап** в развитии компетентности педагога в области разработки ЭОР. Обучающая система позволяет не только размещать в ней отдельно взятые ресурсы с различными функциональными возможностями, но и проектировать и организовывать процесс обучения с учетом ее возможностей и особенностей. В данном случае курс, созданный в Moodle, сам становится электронным образовательным ресурсом, позволяющим решить комплекс дидактических задач (смешанное обучение).
- **Третий этап** в развитии компетентности педагога в области разработки ЭОР связан с проектированием и разработкой массовых открытых онлайн-курсов (МООК). Данный формат обучения предъявляет свои требования к ЭОР.

Каждый этап в развитии компетентности педагога в области разработки ЭОР характеризуется набором ИКТ-компетенций, соответствующих определенному уровню ее развития:

- **Базовый уровень** характеризует первый этап в развитии компетентности педагога в обла-

сти разработки ЭОР. Подразумевает наличие у педагога знаний и умений, отвечающих за разработку ЭОР как самостоятельных образовательных единиц.

- **Системный уровень** связан со вторым этапом в развитии компетентности педагога в области разработки ЭОР. Разработанные как самостоятельные единицы ЭОР объединяются обучающей системой в единый образовательный комплекс. Данный уровень характеризуется знаниями и умениями, позволяющими построить процесс обучения с учетом функциональных возможностей виртуальной обучающей системы.
- **Экспертный уровень** — педагог обладает знаниями, умениями и опытом в области разработки ЭОР и может использовать их для создания открытых онлайн-курсов.

Повышение квалификации преподавателей в сфере информатизации — это одна из задач концепции информатизации Оренбургского государственного университета (ОГУ) на 2016–2020 годы.

С целью развития компетентности педагога в области разработки ЭОР **работа в ОГУ проводится по нескольким направлениям:**

- организуются курсы повышения квалификации преподавателей;
- разрабатываемые ЭОР регистрируются в университетском фонде электронных ресурсов (УФЭР);
- один раз в два года проводится конкурс ЭОР;
- организуются учебно-методические семинары;
- осуществляется индивидуальное консультирование преподавателей.

На базе факультета повышения квалификации преподавателей ОГУ авторами статьи разработаны и реализуются **программы повышения квалификации преподавателей**. В 2017/2018 учебном году прошел апробацию курс «Технология разработки электронного контента для онлайн-образования», по остальным программам обучение регулярно проводится в течение последних пяти лет.

В таблице на с. 10–11 представлена тематика курсов в соответствии с этапами развития компетентности педагога в области разработки ЭОР и ИКТ-компетенции, которые формируются в результате обучения на курсах.

Все материалы для освоения курсов выложены на платформе университета «Электронные курсы ОГУ в системе обучения Moodle». С 2015 по 2018 год обучение прошли более 260 слушателей.

В рамках курсов повышения квалификации преподавателей разработан и проведен **онлайн-курс «Основы информационной безопасности»**. Сетевой формат обучения позволил преподавателям получить опыт онлайн-обучения, что в дальнейшем поможет им при разработке электронного курса.

Параллельно с курсами повышения квалификации преподавателей решается **задача экспертизы качества разработанных ЭОР**. Средством ее решения является **регистрация ЭОР в университетском фонде электронных ресурсов**. Разработаны

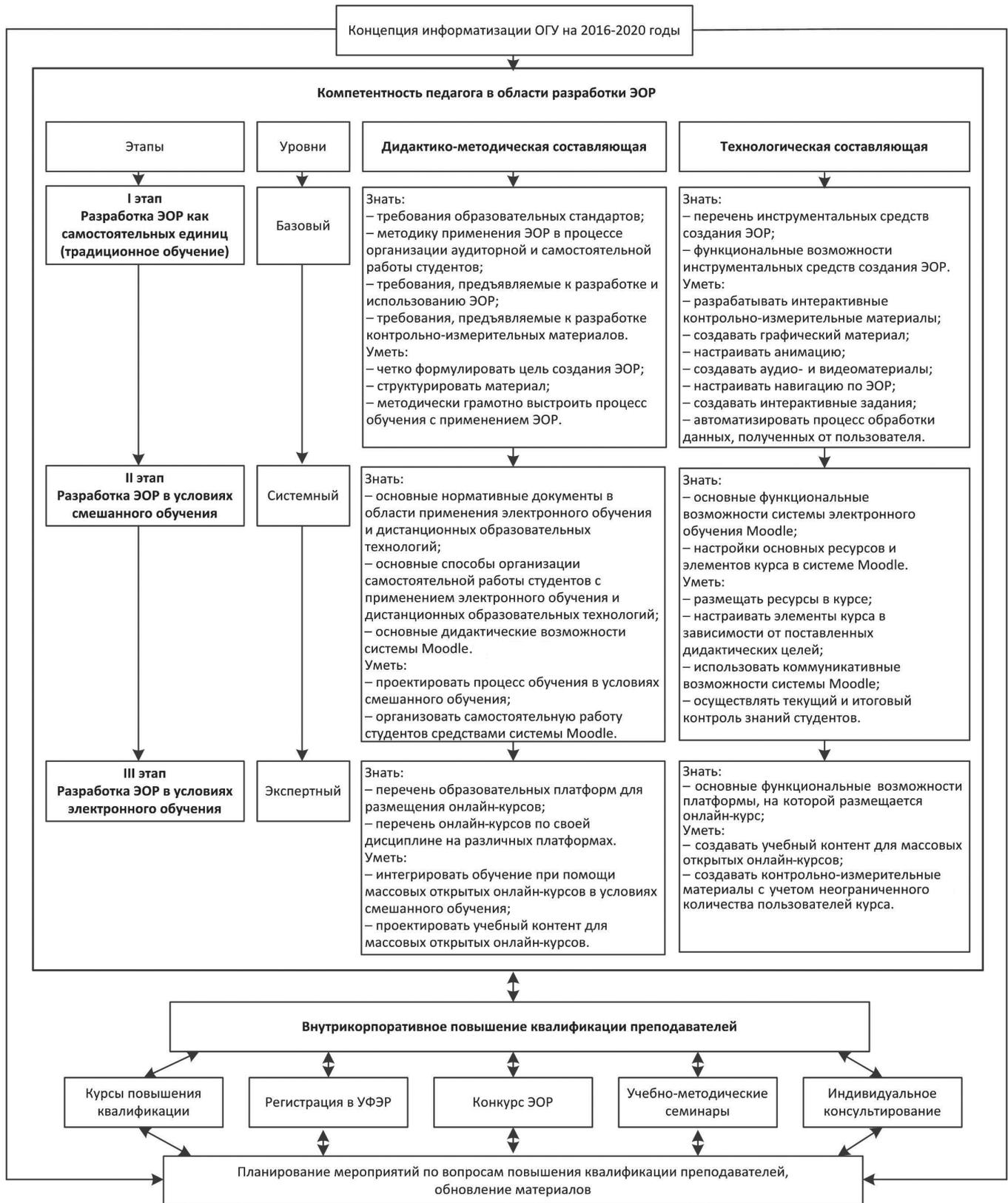


Рис. 1. Внутрикорпоративная модель развития компетентности педагога высшей школы в области разработки ЭОР

критерии комплексной экспертной оценки ЭОР: содержательные, дизайн-эргономические, программно-технологические. К рецензированию работ привлекаются преподаватели университета, специалисты различных отраслей науки и техники, а также

ИТ-сферы. Сотрудники отдела информационных образовательных технологий центра информационных технологий (ОИОТ ЦИТ) университета проводят мониторинг качества ЭОР, регистрируемых в фонде [26, 27].

Развитие компетентности преподавателя в области разработки ЭОР на курсах повышения квалификации преподавателей

Уровни развития компетентности	Название программы	Формируемые ИКТ-компетенции	Результаты обучения
I этап. Базовый уровень	Разработка мультимедийных презентаций (32 часа)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные возможности программы MS PowerPoint для создания презентаций образовательного назначения; • способы создания новой презентации и оформления слайдов в соответствии с тематикой преподаваемой дисциплины; • способы публикации презентации в сети Интернет. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно проектировать и создавать презентацию в соответствии с психолого-педагогическими, дизайн-эргономическими и программно-технологическими требованиями; • оперировать слайдами, текстом и графическими данными; • осуществлять вставку в презентацию видео и звуковых дорожек; • настраивать параметры анимации объектов слайда и текстовой части, настраивать анимацию при помощи триггера; • работать с гиперссылками; • создавать диаграммы, таблицы, объекты SmartArt 	<ul style="list-style-type: none"> • Мультимедийные презентации; • регистрация в УФЭР; • участие в университетском конкурсе ЭОР
	Эффективное использование интернет-сервисов для организации самостоятельной работы студентов (32 часа)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о многообразии интернет-сервисов, которые можно использовать для организации учебной и самостоятельной работы студентов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • создавать и представлять в сети авторские электронные образовательные ресурсы и учебно-методические материалы, обеспечивающие самостоятельную работу обучающихся в рамках освоения учебной дисциплины (посредством сервисов для создания электронных книг и интерактивных дидактических упражнений); • структурировать и визуализировать электронный учебный и методический контент (посредством сервисов для создания ментальных карт и лент времени); • организовывать совместную работу студентов над учебными проектами (посредством облачных сервисов); • обеспечивать удаленное взаимодействие педагогов и обучающихся (посредством сервисов для проведения вебинаров и видеосвязи) 	<ul style="list-style-type: none"> • Электронные книги; • ментальные карты; • ленты времени; • скринкасты; • кроссворды; • регистрация в УФЭР; • участие в университетском конкурсе ЭОР
II этап. Системный уровень	Основы работы в системе электронного обучения Moodle (48 часов)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • возможности системы обучения Moodle для преподавания учебных дисциплин и организации самостоятельной работы студентов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • конструировать курс по читаемой дисциплине в системе электронного и дистанционного обучения Moodle; • добавлять и настраивать основные элементы и ресурсы курса; • организовывать самостоятельную работу обучающихся посредством технологии электронного и дистанционного обучения; • контролировать и оценивать процесс и результаты освоения обучающимися учебных дисциплин (модулей) при помощи технологии электронного и дистанционного обучения 	<ul style="list-style-type: none"> • Электронные курсы в системе обучения Moodle; • регистрация в УФЭР; • участие в университетском конкурсе ЭОР

<p>III этап. Экспертный уровень</p>	<p>Технология разработки электронного контента для онлайн-образования (32 часа)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы проектирования и разработки контента для онлайн-обучения; • возможности различных образовательных платформ для создания и размещения на них онлайн-курсов; • инструменты для создания видеоконтента; • сервисы для организации и проведения вебинаров. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • записывать учебное видео; • организовать и провести вебинар; • организовать процесс обучения с неограниченным количеством слушателей курса 	<ul style="list-style-type: none"> • Открытый онлайн-курс; • регистрация в УФЭР; • участие в университетском конкурсе ЭОР
-------------------------------------	---	---	--

В настоящий момент в УФЭР собрана коллекция из более чем 1600 электронных ресурсов. К наиболее часто регистрируемым ЭОР относятся:

- электронные курсы лекций (ЭКЛ, комплект презентаций) — 581;
- электронные гиперссылочные учебные пособия (ЭГУП) — 206;
- электронные курсы в системе Moodle — 65.

Последние принимаются к регистрации с конца 2013 года. В 2019 году планируется регистрация в УФЭР открытых онлайн-курсов.

На рисунке 2 представлена динамика регистрации ЭОР в УФЭР по учебным годам.

Графики, представленные на рисунке, отражают количество зарегистрированных ЭОР (ЭКЛ, ЭГУП), умение разрабатывать которые мы отнесли к базовому уровню, и количество зарегистрированных курсов Moodle, относящихся к системному уровню в развитии компетентности педагога в области разработки ЭОР. На графике видно, что год от года растет количество курсов Moodle. К регистрации в УФЭР принимаются курсы, которые успешно прошли апробацию в учебном процессе и на которые получена положительная рецензия со стороны экспертной комиссии. На данный момент на платформе «Электронные курсы ОГУ в системе обучения Moodle» размещено более 600 курсов.

Если сравнить в процентном соотношении количество зарегистрированных ЭОР и курсов Moodle

за 2013/2014 и 2017/2018 учебные годы, то наблюдается сокращение количества первых на 5 % (с 82 до 63) и увеличение количества вторых на 900 % (с 3 до 30).

Таким образом, система Moodle успешно интегрируется в образовательный процесс университета, что соответствует переходу педагогов на второй этап в развитии компетентности в области разработки ЭОР.

Стимулом для развития компетентности педагога в области разработки ЭОР является участие ресурсов в конкурсе. Проведение конкурса побуждает преподавателей университета к разработке новых ЭОР.

На конкурс, проводившийся в 2017/2018 учебном году, было заявлено 65 разработок по следующим номинациям:

- «Лучшее электронное гиперссылочное учебное пособие»;
- «Лучший электронный курс лекций по инженерному и естественно-научному направлениям»;
- «Лучший электронный курс лекций по гуманитарному и экономическому направлениям»;
- «Лучшая прикладная программа для расчета и моделирования»;
- «Лучший электронный курс в системе обучения Moodle»;
- «Лучший сценарий массового открытого онлайн-курса».

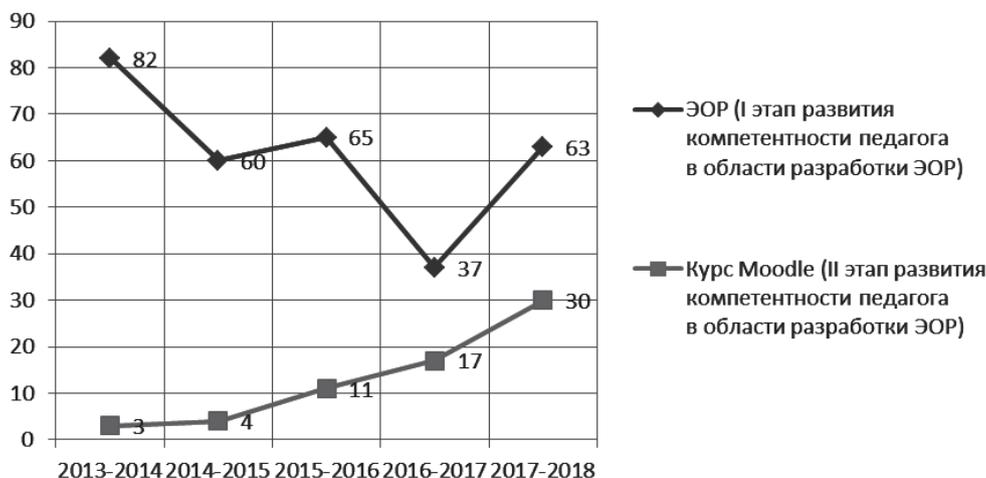


Рис. 2. Регистрация ЭОР в УФЭР

Последняя из номинаций появилась в конкурсе впервые. Ее задача — вовлечение преподавателей в процесс создания открытых онлайн-курсов, что будет способствовать переходу педагогов на третий этап в развитии компетентности в области разработки ЭОР.

В течение года для сотрудников университета проводятся **обучающие семинары** по вопросам использования ИКТ в образовательном процессе вуза: работа в системе Moodle, электронное обучение средствами Moodle, онлайн-сервисы в обучении. Регулярно все желающие получают **индивидуальное консультирование**.

В процессе планирования мероприятий по развитию компетентности педагога в области разработки ЭОР учитываются предыдущий опыт и пожелания самих преподавателей.

Заключение

В заключение следует отметить, что представленная внутрикорпоративная модель развития компетентности педагога в области разработки ЭОР успешно реализуется в Оренбургском государственном университете в течение последних десяти лет. Интеграция электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в образовательный процесс университета послужила толчком к развитию компетентности педагога в этой области. Мероприятия, проводимые в университете, — курсы повышения квалификации преподавателей, регистрация ЭОР в УФЭР, проведение конкурса ЭОР, обучающих семинаров и индивидуального консультирования — направлены на вовлечение преподавателей в процесс создания ЭОР, отвечающих современным требованиям.

Список использованных источников

1. Паспорт приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации». <http://static.government.ru/media/files/8SiLmMBgJAN89vZbUUtmuF5lZYftvOAG.pdf>
2. Развитие информатизации системы образования. Совершенствование законодательства в области электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. <http://docs.cntd.ru/document/556985932>
3. *Короповская В. П.* Непрерывное формирование ИКТ-компетентности педагога в условиях информационного образовательного пространства школы: дис. ... канд. пед. наук. Н. Новгород, 2010. 238 с.
4. *Кузнецов А. А., Хеннер Е. К., Имакаев В. Р., Новикова О. Н.* Проблемы формирования информационно-коммуникационной компетентности учителя российской школы // Образование и наука. 2010. № 7. С. 88–96.
5. *Миллер А. Л.* Формирование ИКТ-компетентности учителей средствами электронных образовательных ресурсов в условиях дополнительного профессионального образования: автореф. дис. ... канд. пед. наук. СПб., 2015. 37 с.
6. *Нестерова И. А.* ИКТ-компетентность. <http://odiplom.ru/lab/ikt-kompetentnost.html>
7. *Стариченко Б. Е.* Профессиональный стандарт и ИКТ-компетенции педагога // Педагогическое образование в России. 2015. № 7. С. 6–15. <http://journals.uspu.ru/attachments/article/941/01.pdf>
8. ICT competency standards for teachers: competency standards modules. UNESCO, 2008. 14 p. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156207>
9. ICT competency standards for teachers: policy framework. UNESCO, 2008. 15 p. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156210>
10. Приказ Министерства труда России от 18 октября 2013 года № 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_155553/
11. Приказ Министерства труда России от 8 сентября 2015 года № 608н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_186851/
12. *Модулина О. Б.* Развитие ИКТ-компетентности работников системы образования на муниципальном и школьном уровнях. <http://ioc.rybadm.ru/innov/rip/rip4/2014/10.pdf>
13. *Бачурина Л. А., Ярчикова Н. В.* Многофакторная модель ИКТ-компетентности педагогического работника // Вестник Воронежского государственного технического университета. 2013. Т. 9. № 3-1. С. 49–52.
14. *Ананьева Е. С.* Формирование ИКТ-компетентности педагога в системе повышения квалификации в условиях введения ФГОС на основе системно-деятельностного подхода // Информационные технологии для Новой школы. Материалы VI Международной конференции. Т. IV. СПб.: ГБОУ ДПО ЦПКС СПб «Региональный центр оценки качества образования и информационных технологий», 2015. С. 5–7. <http://2015.conf.rcokoit.ru/data/letters/BookOfAbstracts-2015.vol4.pdf>
15. *Иванова Е. В., Пьяникова О. А., Недосекова Т. С.* Проектная деятельность педагога в системе повышения квалификации в области ИКТ // Информационные технологии для Новой школы. Материалы VI Международной конференции. Т. IV. СПб.: ГБОУ ДПО ЦПКС СПб «Региональный центр оценки качества образования и информационных технологий», 2015. С. 20–22. <http://2015.conf.rcokoit.ru/data/letters/BookOfAbstracts-2015.vol4.pdf>
16. *Фадеева О. А., Симонова А. Л.* Развитие ИКТ-компетентности педагога в условиях «учитель-центрированной» модели повышения квалификации // Материалы I Международной научной конференции в рамках IV Международного научно-образовательного форума «Человек, семья и общество: история и перспективы развития» «Информатизация образования и методика электронного обучения». Красноярск: СФУ, 2016. <http://elib.sfu-kras.ru/handle/2311/30690>
17. *Жуланова В. П.* Современные требования к ИКТ-компетенциям учителя и их реализация в системе повышения квалификации // Информационные технологии для Новой школы. Материалы VI Международной конференции. Т. IV. СПб.: ГБОУ ДПО ЦПКС СПб «Региональный центр оценки качества образования и информационных технологий», 2015. С. 15–17. <http://2015.conf.rcokoit.ru/data/letters/BookOfAbstracts-2015.vol4.pdf>
18. *Смирнова Н. А., Ходий И. Ю.* Методический интернет-комплекс внутрифирменного повышения квалификации педагогических работников // Информационные технологии для Новой школы. Материалы VI Международной конференции. Т. IV. СПб.: ГБОУ ДПО ЦПКС СПб «Региональный центр оценки качества образования и информационных технологий», 2015. С. 35–37. <http://2015.conf.rcokoit.ru/data/letters/BookOfAbstracts-2015.vol4.pdf>
19. *Агафонова Т. А.* Развитие информационно-образовательной среды образовательного учреждения в рамках перехода к эффективному контракту // Информационные технологии для Новой школы. Материалы VI Международной конференции. Т. IV. СПб.: ГБОУ ДПО ЦПКС СПб «Региональный центр оценки качества образования и информационных технологий», 2015. С. 8–10. <http://2015.conf.rcokoit.ru/data/letters/BookOfAbstracts-2015.vol4.pdf>

20. Кулик Е. Ю. Система формирования готовности учителей к конструированию информационной образовательной среды предметного обучения: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Саратов, 2004. 22 с.

21. Фролова О. А., Шерстобитова Н. Ю. Создание развивающей среды в педагогическом колледже как условие формирования ИКТ-компетентности преподавателя // Информационные технологии для Новой школы. Материалы VI Международной конференции. Т. IV. СПб.: ГБОУ ДПО ЦПКС СПб «Региональный центр оценки качества образования и информационных технологий», 2015. С. 48–50. <http://2015.conf.rcokoit.ru/data/letters/BookOfAbstracts-2015.vol4.pdf>

22. Тютюсова Е. В. ИКТ-компетентность учителя как неотъемлемый компонент реализации непрерывного информационного образования // Информационные технологии для Новой школы. Материалы VI Международной конференции. Т. IV. СПб.: ГБОУ ДПО ЦПКС СПб «Региональный центр оценки качества образования и информационных технологий», 2015. С. 45–47. <http://2015.conf.rcokoit.ru/data/letters/BookOfAbstracts-2015.vol4.pdf>

23. ГОСТ Р 52657-2006 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Образовательные интернет-порталы федерального уровня. Рубрикация информационных ресурсов (с Поправкой). <http://docs.cntd.ru/document/1200053104>

24. ГОСТ Р 53620-2009 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения. <http://docs.cntd.ru/document/1200082196>

25. Шалкина Т. Н. Управление качеством электронного образовательного ресурса: анализ проблем и опыт реализации // Информатика и образование. 2016. № 2. С. 23–28.

26. Горутко Е. Н. Применение интеллектуального анализа данных в задаче оценки качества электронных образовательных ресурсов // Перспективы развития информационных технологий. 2016. № 30. С. 103–108.

27. Горутко Е. Н., Шалкина Т. Н. Применение метода анализа иерархий для оценки качества электронного издания учебного назначения // Информатика и образование. 2013. № 1. С. 13–19.

INTRA CORPORATE MODEL OF DEVELOPING COMPETENCE OF THE UNIVERSITY TEACHER IN THE FIELD OF DESIGNING ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES

E. N. Gorutko¹, E. V. Dyrkina¹

¹ Orenburg State University
460018, Russia, Orenburg, pr. Pobedy, 13

Abstract

The article discusses the theoretical and practical aspects of the development of teacher competence in designing electronic educational resources (EER), due to the need to use e-learning and distance learning technologies in modern educational institutions. The article reviews scientific and pedagogical researches on the subject and analyzes the structure of the teacher ICT competence. The authors summarize the findings of researchers, define the need to improve the skills of teachers in the field of ICT and develop the models for teachers' upgrading. They generate the structure of ICT competence of a teacher in the field of developing EER. The modern classifications of EER are considered, the stages in the creating EER are defined. The relationship between the development of teacher competence in designing EER and the emergence of new learning models, such as blended learning and e-learning, has been revealed. An intra corporate model of developing competence of university teacher in the field of designing EER, based on the goals and aims of a particular educational institution, is presented. Stages of model's implementation are defined. The article describes the experience of the development and testing of a set of activities such as organization of advanced training courses registering e-learning resources in the university electronic resources fund, conducting an EER competition, conducting training seminars and individual counseling aimed at developing teacher competence in the field of EER design.

Keywords: teacher competence in designing electronic educational resources, ICT competence, electronic educational resources, EER.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-5-5-15

For citation:

Gorutko E. N., Dyrkina E. V. Vnutrikorporativnaya model' razvitiya kompetentnosti pedagoga vysshey shkoly v oblasti razrabotki ehlektronnykh obrazovatel'nykh resursov [Intra corporate model of developing competence of the university teacher in the field of designing electronic educational resources]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2019, no. 5, p. 5–15. (In Russian.)

Received: September 5, 2018.

Accepted: January 20, 2019.

About the authors

Elena N. Gorutko, Candidate of Sciences (Education), Head of the Sector of Electronic Educational Resources of the Department of Information Educational Technologies, Center of Information Technologies, Orenburg State University, Russia; gorutko@mail.osu.ru; ORCID: 0000-0002-2905-8850

Elena V. Dyrkina, Candidate of Sciences (Engineering), Docent, Head of the Department of Information Educational Technologies, Center of Information Technologies, Orenburg State University, Russia; dyrdinaev@mail.osu.ru; ORCID: 0000-0003-2000-6170

References

1. Passport prioritetnogo proekta "Sovremennaya tsifrovaya obrazovatel'naya sreda v Rossijskoj Federatsii" [Passport of the priority project "Modern Digital Educational Environment in the Russian Federation"]. (In Russian.) Available at:

<http://static.government.ru/media/files/8SiLmMBgjAN89vZbUUtmuF5lZYffTvOAG.pdf>

2. Razvitie informatizatsii sistemy obrazovaniya. Sovershenstvovanie zakonodatel'stva v oblasti ehlektronno obucheniya i distantsionnykh obrazovatel'nykh tekhnologij [Development of informatization of the education system.

Improving legislation in the field of e-learning and distance learning technologies]. (In Russian.) Available at: <http://docs.cntd.ru/document/556985932>

3. Koropovskaya V. P. Nepreryvnoe formirovanie IKT-kompetentnosti pedagoga v usloviyakh informatsionnogo obrazovatel'nogo prostranstva shkoly: dis. kand. ped. nauk [The continuous formation of the ICT competence of the teacher in the conditions of the information educational space of the school. Cand. ped. sci. diss.]. Nizhny Novgorod, 2010. 238 p. (In Russian.)

4. Kuznetsov A. A., Henner E. K., Imakaev V. R., Novikova O. N. Problemy formirovaniya informatsionno-kommunikatsionnoj kompetentnosti uchitelya rossijskoj shkoly [Forming IT competences of teachers in Russian schools]. *Obrazovanie i nauka — The Education and Science Journal*, 2010, no. 7, p. 88–96. (In Russian.)

5. Miller A. L. Formirovanie IKT-kompetentnosti uchitelej sredstvami ehlektronnykh obrazovatel'nykh resursov v usloviyakh dopolnitelnogo professional'nogo obrazovaniya: avtoreferat dis. kand. ped. nauk [Formation of ICT-competence of teachers by means of electronic educational resources in the conditions of additional professional education. Cand. ped. sci. diss. autor's abstract]. Saint Petersburg, 2015. 37 p. (In Russian.)

6. Nesterova I. A. IKT-kompetentnost' [ICT competence]. (In Russian.) Available at: <http://odiplom.ru/lab/ikt-kompetentnost.html>

7. Starichenko B. Ye. Professional'nyj standart i IKT-kompetentsii pedagoga [Professional standards and ICT-competence of the teacher]. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii — Pedagogical Education in Russia*, 2015, no. 7, p. 6–15. (In Russian.) Available at: <http://journals.uspu.ru/attachments/article/941/01.pdf>

8. ICT competency standards for teachers: competency standards modules. UNESCO, 2008. 14 p. Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156207>

9. ICT competency standards for teachers: policy framework. UNESCO, 2008. 15 p. Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156210>

10. Prikaz Ministerstva truda Rossii ot 18 oktyabrya 2013 goda № 544n “Ob utverzhdenii professional'nogo standarta “Pedagog (pedagogicheskaya deyatel'nost' v sfere doskol'nogo, nachal'nogo obshhego, osnovnogo obshhego, srednego obshhego obrazovaniya) (vospitatel', uchitel')” [Order of the RF Ministry of Labor dated October 18, 2013 No. 544n “On approval of the professional standard “Teacher (pedagogical activity in the field of pre-school, primary general, basic general, secondary general education) (educator, teacher)”]. (In Russian.) Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_155553/

11. Prikaz Ministerstva truda Rossii ot 8 sentyabrya 2015 goda № 608n “Ob utverzhdenii professional'nogo standarta “Pedagog professional'nogo obucheniya, professional'nogo obrazovaniya i dopolnitelnogo professional'nogo obrazovaniya” [Order of the RF Ministry of Labor dated September 8, 2015 No. 608n “On approval of the professional standard “Teacher of vocational training, vocational education and additional vocational education”]. (In Russian.) Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_186851/

12. Modulina O. B. Razvitie IKT-kompetentnosti rabotnikov sistemy obrazovaniya na munitsipal'nom i skol'nom urovnyakh [Development of ICT competence of education workers at the municipal and school levels]. (In Russian.) Available at: <http://ioc.rybadm.ru/innov/rip/rip4/2014/10.pdf>

13. Bachurina L. A., Yarchikova N. V. Mnogofaktornaya model' IKT-kompetentnosti pedagogicheskogo rabotnika [Multiple-factor model of the information competence of the teachers]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta — Bulletin of the Voronezh State Technical University*, 2013, vol. 9, no. 3-1. p. 49–52. (In Russian.)

14. Anan'eva E. S. Formirovanie IKT-kompetentnosti pedagoga v sisteme povysheniya kvalifikatsii v usloviyakh vvedeniya FGOS na osnove sistemno-deyatelnostnogo podkhoda [Formation of ICT competence of a teacher in the system of advanced training in the context of the introduction of the FSES on the basis of a system-activity approach]. *Informatsionnye tekhnologii dlya Novoj shkoly. Materialy VI Mezhdunarodnoj konferentsii. T. 4 [Information Technologies for the New School. Proc. 6th Int. Conf. Vol. 4]*. Saint Petersburg, 2015, p. 5–7. (In Russian.) Available at: <http://2015.conf.rcokoit.ru/data/letters/BookOfAbstracts-2015.vol4.pdf>

15. Ivanova E. V., P'yankikova O. A., Nedosekova T. S. Proektnaya deyatel'nost' pedagoga v sisteme povysheniya kvalifikatsii v oblasti IKT [Project activity of the teacher in the system of professional development in the field of ICT]. *Informatsionnye tekhnologii dlya Novoj shkoly. Materialy VI Mezhdunarodnoj konferentsii. T. 4 [Information Technologies for the New School. Proc. 6th Int. Conf. Vol. 4]*. Saint Petersburg, 2015, p. 20–22. (In Russian.) Available at: <http://2015.conf.rcokoit.ru/data/letters/BookOfAbstracts-2015.vol4.pdf>

16. Fadeeva O. A., Simonova A. L. Razvitie IKT-kompetentnosti pedagoga v usloviyakh “uchitel'-tsentrirovannoj” modeli povysheniya kvalifikatsii [Development of the ICT competence of teachers in a “teacher-centered” model for training]. *Materialy I Mezhdunarodnoj nauchnoj konferentsii v ramkakh IV Mezhdunarodnogo nauchno-obrazovatel'nogo foruma “Chelovek, sem'ya i obshchestvo: istoriya i perspektivy razvitiya” “Informatizatsiya obrazovaniya i metodika ehlektronnogo obucheniya” [Proc. 1st Int. Scientific Conf. in the framework of the IV International Scientific and Educational Forum “Man, Family and Society: History and Development Prospects” “Informatization of Education and E-learning Methods”]*. Krasnoyarsk, SFU, 2016. (In Russian.) Available at: <http://elib.sfu-kras.ru/handle/2311/30690>

17. Zhulanova V. P. Sovremennye trebovaniya k IKT-kompetentsiyam uchitelya i ikh realizatsiya v sisteme povysheniya kvalifikatsii [Modern requirements to ICT-competences of teachers and their implementation in the system of professional development]. *Informatsionnye tekhnologii dlya Novoj shkoly. Materialy VI Mezhdunarodnoj konferentsii. T. 4 [Information Technologies for the New School. Proc. 6th Int. Conf. Vol. 4]*. Saint Petersburg, 2015, p. 15–17. (In Russian.) Available at: <http://2015.conf.rcokoit.ru/data/letters/BookOfAbstracts-2015.vol4.pdf>

18. Smirnova N. A., Khodij I. Yu. Metodicheskij internet-kompleks vnutrifirmennogo povysheniya kvalifikatsii pedagogicheskikh rabotnikov [Methodical Internet complex of in-company professional development of teaching staff]. *Informatsionnye tekhnologii dlya Novoj shkoly. Materialy VI Mezhdunarodnoj konferentsii. T. 4 [Information Technologies for the New School. Proc. 6th Int. Conf. Vol. 4]*. Saint Petersburg, 2015, p. 35–37. (In Russian.) Available at: <http://2015.conf.rcokoit.ru/data/letters/BookOfAbstracts-2015.vol4.pdf>

19. Agafonova T. A. Razvitie informatsionno-obrazovatel'noj sredy obrazovatel'nogo uchrezhdeniya v ramkakh perekhoda k ehffektivnomu kontraktu [The development of information and educational environment of the educational institution in the framework of the transition to an effective contract]. *Informatsionnye tekhnologii dlya Novoj shkoly. Materialy VI Mezhdunarodnoj konferentsii. T. 4 [Information Technologies for the New School. Proc. 6th Int. Conf. Vol. 4]*. Saint Petersburg, 2015, p. 8–10. (In Russian.) Available at: <http://2015.conf.rcokoit.ru/data/letters/BookOfAbstracts-2015.vol4.pdf>

20. Kulik E. Yu. Sistema formirovaniya gotovnosti uchitelej k konstruirovaniyu informatsionnoj obrazovatel'noj sredy predmetnogo obucheniya: avtoreferat dis. kand. ped. nauk [The system of formation of the readiness of teachers to design the information educational environment of subject teaching. Cand. ped. sci. diss. autor's abstract]. Saratov, 2004. 22 p. (In Russian.)

21. Frolova O. A., Sherstobitova N. Yu. Sozdanie razvivayushhej sredy v pedagogicheskom kolledzhe kak uslovie

formirovaniya IKT-kompetentnosti prepodavatelya [Creating a developing environment in a pedagogical college as a condition for the formation of ICT competence of a teacher]. *Informatsionnye tekhnologii dlya Novoy shkoly. Materialy VI Mezhdunarodnoj konferentsii. T. 4 [Information Technologies for the New School. Proc. 6th Int. Conf. Vol. 4]*. Saint Petersburg, 2015, p. 48–50. (In Russian.) Available at: <http://2015.conf.rcokoit.ru/data/letters/BookOfAbstracts-2015.vol4.pdf>

22. Tyutyusova E. V. IKT-kompetentnost' uchitelya kak neot'emlemyj komponent realizatsii nepreryvnogo informatsionnogo obrazovaniya [Teacher ICT competence as an integral component of the implementation of lifelong information education]. *Informatsionnye tekhnologii dlya Novoy shkoly. Materialy VI Mezhdunarodnoj konferentsii. T. 4 [Information Technologies for the New School. Proc. 6th Int. Conf. Vol. 4]*. Saint Petersburg, 2015, p. 45–47. (In Russian.) Available at: <http://2015.conf.rcokoit.ru/data/letters/BookOfAbstracts-2015.vol4.pdf>

23. GOST R 52657-2006 Informatsionno-kommunikatsionnye tekhnologii v obrazovanii. Obrazovatel'nye internet-portaly federal'nogo urovnya. Rubrikatsiya informatsionnykh resursov (s Popravkoj) [GOST R 52657-2006 Information and communication technology in education. Educational Internet portals of the federal level. Rubrication of information resources (with amendment)]. (In Russian.) Available at: <http://docs.cntd.ru/document/1200053104>

24. GOST R 53620-2009 Informatsionno-kommunikatsionnye tekhnologii v obrazovanii. Ehlektronnye obrazovatel'nye resursy. Obshhie polozheniya [GOST R 53620-2009 Information and communication technologies in education. Electronic educational resources. General provisions]. (In Russian.) Available at: <http://docs.cntd.ru/document/1200082196>

25. Shalkina T. N. Upravlenie kachestvom ehlektronnogo obrazovatel'nogo resursa: analiz problem i opyt realizatsii [Quality management of electronic educational resource: analysis of problems and experience of realization]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2016, no. 2, p. 23–28. (In Russian.)

26. Gorutko E. N. Primenenie intellektual'nogo analiza dannykh v zadache otsenki kachestva ehlektronnykh obrazovatel'nykh resursov [Application of data mining in the task of assessing the quality of electronic educational resources]. *Perspektivy razvitiya informatsionnykh tekhnologij — Prospects for the Development of Information Technology*, 2016, no. 30, p. 103–108. (In Russian.)

27. Gorutko E. N., Shalkina T. N. Primenenie metoda analiza ierarkhij dlya otsenki kachestva ehlektronnogo izdaniya uchebnogo naznacheniya [Application of the hierarchy analysis method for assessing the quality of the electronic publication of educational purposes]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2013, no. 1, p. 13–19. (In Russian.)

НОВОСТИ

Цифровой университет будет работать для всех участников образовательного процесса

До конца 2019 года несколько российских вузов получат гранты на создание и функционирование центров для разработки моделей цифрового университета. Первые конкурсы на предоставление таких грантов Министрство науки и высшего образования РФ проведет во втором полугодии. В этом году деньги будут выделены на работу пяти центров, в 2020 году — на работу еще 15 центров. Размер гранта составит до 100 миллионов рублей.

Разработка моделей цифрового университета предусмотрена направлением «Кадры для цифровой экономики» госпрограммы «Цифровая экономика Российской Федерации». Ее показатели эффективности предусматривают, что к 2024 году вузы будут выпускать 120 тысяч человек в год по направлениям подготовки, связанным с информационно-телекоммуникационными технологиями. А 800 тысяч выпускников в год должны обладать компетенциями в области информационных технологий на среднем мировом уровне. В целом 40 % населения России должно обладать цифровыми навыками к 2024 году.

Концепция модели цифрового университета будет официально представлена в июне, рассказали на круглом столе в Аналитическом центре при Правительстве РФ. Каркас для ее формирования будет состоять из четырех направлений, отметила начальник отдела стратегического развития Департамента государственной политики в сфере высшего образования и молодежной политики Минобрнауки России Наталья Гвоздева. Это информационная система управления университетом, онлайн-поддержка образовательного процесса, ключевые компетенции цифровой экономики и управление учебным процессом на базе индивидуальной образовательной траектории.

Информационная система управления университетом предполагает, что все цифровые сервисы вуза будут работать в режиме одного окна — студенты смогут быстро получать необходимую информацию, справки и т. д. В образовательный процесс наряду с онлайн-курсами планируется вводить курсы с использованием технологий виртуальной и дополненной реальности (VR/AR-технологий). Индивидуальную траекторию образования планируется формировать с помощью искусственного интеллекта: он обработает информацию об оценках и другие сведения, полученные в режиме онлайн (какие предметы изучает студент, как он прошел промежуточные тесты и т. д.).

В Университете НТИ «20.35» (центр компетенций по направлению «Кадры для цифровой экономики») подчеркивают, что к 2024 году элементы моделей цифрового университета должны быть внедрены во всех российских вузах. У каждого студента должен быть доступ к востребованному образовательному контенту, эффективным технологиям обучения, цифровым сервисам поддержки.

— Это единственно возможное решение, если мы хотим нарастить цифры приема и обеспечить равные возможности обучения, развития для всех высших учебных заведений страны, — отметил директор направления по подготовке кадров для цифровой экономики Университета НТИ «20.35» Олег Подольский. — Для нас принципиально значимо, чтобы цифровой университет работал на все целевые аудитории всех стейкхолдеров процесса образования: и на самих студентов, и на исследователей, и на преподавателей, и на администрацию. Принципиально значимо, чтобы в России под постоянно изменяющийся запрос среды рынка труда можно было строить персональные траектории развития.

(По материалам «Российской газеты»)

СОЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ КАК ПЛОЩАДКА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ

Е. В. Клименко¹, Н. С. Буслова¹

¹ Тюменский государственный университет
625003, Россия, г. Тюмень, ул. Володарского, д. 6

Аннотация

Статья посвящена рассмотрению путей решения одной из актуальных проблем в области теории и методики обучения и воспитания — проблеме формирования профессиональных навыков будущих учителей информатики. В качестве способа адаптации студентов педвуза к профессии выбрана возможность их вовлечения в социальное проектирование. Участие в реализации социальных проектов содействует апробации и внедрению новых форм и методов обучения информатике. Расширение опыта будущих учителей в проведении масштабных мероприятий способствует становлению социально адаптированной личности, конкурентоспособной в современном социуме. Обозначен потенциал социального проекта в закреплении знаний и умений, полученных в ходе теоретической подготовки в вузе. В статье теоретические рассуждения сопровождаются примерами реальных социальных проектов и мероприятий, направленных на формирование профессиональных компетенций будущих учителей информатики.

Ключевые слова: современные методы обучения, подготовка учителей информатики, формирование профессиональных компетенций, социальный проект, некоммерческая организация, образовательная робототехника.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-5-16-22

Для цитирования:

Клименко Е. В., Буслова Н. С. Социальный проект как площадка реализации профессиональных навыков будущих учителей информатики // Информатика и образование. 2019. № 5. С. 16–22.

Статья поступила в редакцию: 1 ноября 2018 года.

Статья принята к печати: 20 января 2019 года.

Сведения об авторах

Клименко Елена Васильевна, канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры физики, математики, информатики и методик преподавания, Тюменский государственный университет, Россия; e.v.klimenko@utmn.ru; ORCID: 0000-0003-1594-8024

Буслова Надежда Сергеевна, канд. пед. наук, доцент кафедры физики, математики, информатики и методик преподавания, Тюменский государственный университет, Россия; n.s.buslova@utmn.ru; ORCID: 0000-0002-9800-0564

Если мы будем учить сегодня так,
как мы учили вчера, мы украдем
у наших детей завтра.

*Джон Дьюи,
философ и педагог*

В сегодняшнем динамичном мире принципы ведения образовательного процесса стремительно меняются. Цифровые технологии коренным образом трансформируют подходы к обучению и заставляют учителя искать новые способы, методы, технологии обучения и взаимодействия с обучающимися. Чтобы преуспеть в цифровую эпоху, особенно учителю информатики, нужно научиться адаптироваться к непредсказуемым переменам, происходящим в режиме 24/7. Сегодня вопрос не в том, стоит ли меняться, — изменения необходимы, это понимают все. Вопрос в том, как именно меняться и что делать.

Успех реализации новых образовательных стандартов в большей степени зависит от учителя. Переход к обучению, в котором образ ученика, запоминающего информацию, заменяется образом ученика, распознающего и приумножающего знания, проявляющего себя в процессе познания как личность, определяет потребность в учителях, которые

перестают быть транслятором знания, а начинают выполнять роль наставника, проводника в мире информации [1]. Соответственно, возрастают требования к учителям информатики.

Для того чтобы перейти от обучения информатике, носящего преимущественно информационный характер и направленного в основном на исполнительскую деятельность, к формированию личности, умеющей ориентироваться и принимать обоснованные решения в условиях современной информационной среды, владеющей приемами творческой деятельности, способной не только усваивать готовое знание, но и генерировать новое, необходима особая подготовка будущих учителей информатики [2].

Известно, что профессиональная подготовка будущего учителя информатики включает много знаний, умений, направленных на формирование профессиональных компетенций, одной из составляющих которых являются профессиональные навыки — результат опыта работы и обучения [3]. Объем и содержание подготовки будущих учителей определяется прежде всего требованиями общества, которые отражены в образовательных стандартах. В составленную на основе стандарта образовательную

программу с целью формирования профессиональных навыков включены обязательные учебные дисциплины, предусматривающие организацию занятий в интерактивной форме, а также курсы по выбору практико-ориентированной направленности.

В педагогическом процессе для профессиональных компетенций важную роль играют непрерывность образования, в частности организация разного рода практик, в том числе педагогических [4]. Педагогическая практика по информатике является основополагающим звеном в подготовке методически грамотного учителя информатики. Основная задача педагогической практики — овладение умениями и навыками практической деятельности учителя информатики в современной школе [5].

Современный учитель информатики должен быть компетентным специалистом, обладать рядом личностных и управленческих качеств, организаторскими и другими способностями, знаниями в области педагогики, психологии, информатики [6].

Однако очень важно, чтобы студент понимал, что методическая основа не может строиться лишь на овладении знаниями, представлениями и способами действий — необходимо погружение в атмосферу педагогического проектирования [7]. Многолетний опыт вовлечения студентов в реализацию проектов социально-ориентированной некоммерческой организации (СО НКО) позволяет усилить формирование профессиональных навыков будущих учителей информатики [8].

СО НКО «Ассоциация поддержки педагогического образования Тюменской области» (АППОТО) организована в 2004 году в целях содействия ее членам в повышении качества подготовки специалистов для образовательных учреждений. В качестве учредителей Ассоциации выступили учреждения высшего и среднего профессионального образования Тюменской области, занимающиеся подготовкой педагогов. Членами этой некоммерческой организации являются добровольцы из числа педагогов и обучающихся образовательных учреждений педагогической направленности. Среди направлений деятельности Ассоциации — разработка и реализация образовательных, научных и просветительских программ [9].

Совершенно новый этап в деятельности АППОТО начался в 2015 году, когда Президентом Российской Федерации В. В. Путиным социально-ориентированным некоммерческим организациям были делегированы полномочия по решению задач, стоящих перед обществом. «Часть работы в социальной сфере, конечно, может быть передана в сферу деятельности некоммерческих организаций. Они более чутко относятся к проблемам общества и к тем проблемам, которые возникают по ходу решения тех или иных задач», — сказал глава государства [10].

С этой целью разрабатывались федеральные, региональные, муниципальные, городские программы, участие в которых осуществлялось через конкурсный отбор. Направления реализации усилий НКО по этим программам должны совпадать с предметом деятельности организации. В 2017 году для

финансирования социальных проектов был создан Фонд президентских грантов [11].

При участии в конкурсе 2017 года на получение гранта будущие учителя информатики — студенты педагогического вуза — инициировали проведение Регионального фестиваля молодежи и студентов #ПолитехFest, посвященного популяризации научно-технического и инновационного творчества.

#ПолитехFest — это совокупность мероприятий, проводимых студентами для воспитанников детских садов, школьников, студентов начального и среднего профессионального образования, родителей и педагогов образовательных учреждений. **В ходе фестиваля запланированы:**

- интерактивные экскурсии (в учебный музей истории информатики и вычислительной техники, в производственные помещения Центра молодежного инновационного творчества);
- мастер-классы по 3D-моделированию и прототипированию, занятия в проектных лабораториях («Электроника и схемотехника», «Робототехника», «Аэродинамика и летательные аппараты», «Мехатроника»);
- посещения выставок разработанных проектов;
- участие в технических состязаниях (RoboDrive, футбол роботов, SkyQuadro);
- обсуждения на форсайт-сессиях (для студентов, педагогов и родителей) и т. д.

Фестиваль проводился в течение недели. Каждый день был посвящен одному из направлений научно-технического и инновационного творчества. Заключительный день фестиваля был представлен калейдоскопом зрелищных мероприятий, в которых приняли участие все возрастные группы гостей. Был реализован дистанционный онлайн-формат некоторых мероприятий для удаленных участников.

Ответственными организаторами, модераторами интерактивных площадок, экскурсоводами, представителями сервисных служб фестиваля были студенты. Площадкой фестиваля стал Тобольский педагогический институт им. Д. И. Менделеева (филиал) Тюменского государственного университета (соучредитель АППОТО) [9]. В качестве гостей были приглашены ведущие специалисты в области подготовки педагогических кадров для современной школы, педагоги дополнительного образования, руководители научно-технического и инновационного творчества, потенциальные работодатели. География фестиваля представлена девятью городами из семи регионов страны.

Основной целевой аудиторией стали школьники. Для них были проведены **нестандартные обучающие занятия:**

- RoboТрек — тренинг по локальной навигации мобильных роботов (с участием школьников VII—IX классов): отработка алгоритма обнаружения объектов или неровностей поверхности в процессе движения сконструированного робота, алгоритма объезда препятствия по периметру; реальные состязания на скорость прохождения трассы;

- RoboСумо — семинар-исследование по подготовке роботов к соревнованиям (с участием школьников VII—IX классов): создание робота в соответствии с регламентом соревнований, разработка эффективной стратегии поведения робота, отладка и усовершенствование программы перемещения робота; организация и проведение тестовых боев;
 - RoboЭкспо — производственно-техническая экскурсия в лабораторию по созданию роботов для промышленности (с участием школьников I—IV классов): представление моделей роботизированных систем и механизмов, реализующих автоматизацию деятельности на объектах реального промышленного сектора; интерактивная демонстрация экспонатов;
 - WorkShop «3Dmaking» — мастерская по разработке 3D-объектов (с участием школьников X—XI классов): создание прототипа трехмерного объекта в специальных программных средах и редакторах; использование лазерного резака/гравера для изготовления разработанного проекта;
 - Мастерилка — мастер-класс по конструированию манипуляторов (с участием школьников V—VI классов): знакомство с понятиями «гидравлика», «степень свободы»; исследование гидравлического насоса, конструирование механического робота-манипулятора и его системы управления;
 - МехЛаб — программно-техническая лаборатория по созданию управляемых роботов (с участием школьников VII—VIII классов): выявление особенностей промышленных роботов, знакомство с их модификациями и решаемыми ими задачами; создание робота-манипулятора и программы его управления;
 - ArmTronic — производственно-технологический хакатон (с участием школьников IX—X классов): рассмотрение роботизированного производства, специфики его создания, интеграции с имеющимся технологическим процессом, адаптации под конкретные производственные задачи; проектирование, конструирование и запуск модели автоматизированной производственной линии;
 - КвадроPRO — коптер-класс по сборке беспилотных летательных аппаратов (с участием школьников VII—VIII классов): изучение основ аэродинамики, конструирования беспилотных летательных аппаратов, летной эксплуатации беспилотных авиационных систем; получение навыков сборки, ремонта и управления современным управляемым летательным аппаратом — квадрокоптером; предусмотрены пробные полеты собранных моделей при дистанционном управлении;
 - SkyLab+ — практикум по программированию беспилотных летательных аппаратов (с участием школьников VII—VIII классов): проектирование модели беспилотного летательного аппарата и его программирование для успешного пилотирования при полете по заданной траектории; FlyTest с учетом особенностей полетного задания и трассы для летательных аппаратов с автономной системой управления.
- В качестве формы проведения масштабной демонстрации объектов технического творчества был выбран **познавательный марафон «Иноватория», организованный по карусельной технологии**. Это мероприятие интеллектуального досуга для семей с детьми, родителей, бабушек, дедушек, школьников, учителей, наставников, классных руководителей. **Организованы следующие интерактивные площадки:**
- РОБО-ZOO (6+) — интерактивная экскурсия: самые маленькие участники совершают путешествие в мир фауны, рассматривают роботов — прототипов реальных животных, участвуют в игровой инсценировке с моделями экспонатов Робо-зоопарка, изучают особенности поведения и повадки представителей живой природы;
 - SKYRacing — конкурс пилотирования: дистанционно управляя беспилотным летательным аппаратом, участнику необходимо выполнить задание на перемещение дрона по заданной траектории; критерием оценки является корректность полета и скорость; успешные гонщики-пилоты получают заслуженные награды;
 - «Феерическая биеннале» — голографическая выставка: зрителям представлены трехмерные экспонаты, созданные с помощью разработанной проекционной установки и поверхности, которая создает иллюзию проекции 3D-изображения в воздухе; специально подготовленные 3D-объекты и видеоконтент позволяют получить изображение, близкое к реальному по цветопередаче и четкости; в «живом» пространстве демонстрируются трехмерные видеоэффекты, которые доступны для зрителя без использования специальных очков;
 - «Аналитическая йога» — цифровой тренинг: выявление закономерностей формирования цифровых последовательностей, использование алгоритмов числовых преобразований; использование элементов математического моделирования; разработка, создание и модификация цифровых эскизов с помощью нестандартного инструмента — геоборда;
 - RoboDrive — гонки роботов: участники дистанционно управляют роботами с помощью мобильных устройств; роботы при скоростном маневрировании должны проехать по трассе с препятствиями и вернуться на старт, не выходя за границы; лежащие на дороге помехи (камни и ветки) робот может объехать с любой стороны или проехать по ним; необходимо выполнить задание за минимальное время;
 - 3DARCHpoint — архитектурный коллаж: создание прообраза объекта градостроительства

в ходе групповой проектной деятельности; поэтапное формирование элементов конструкции, особенности сборки разработанных элементов, принципы финишной доработки; представление 3D-визуализации (защита проекта);

- ТехноАРТ — творческий мейкертон: проектная деятельность по созданию арт-объекта из электронных компонентов; с помощью паяльника и радиодеталей участники могут воплотить свою фантазию в самых необычных дизайнерских изделиях; созданный собственноручно hard-art каждый получает в награду за творчество;
- ArmTronic — салон мехатронных устройств: представление мехатронных систем — роботов-манипуляторов, созданных на основе гидравлических и механических трансмиссий; участники могут попрактиковаться управлять работой мехатронных устройств в ручном и дистанционном режимах;
- «Дарим радость» — мастерская хорошего настроения: для понимания принципов построения автоматических светомузыкальных устройств, позволяющих самостоятельно в реальном времени синтезировать световое шоу для сопровождения музыки, участникам предлагается создать действующую модель светомузыкальной открытки из компонентов электронного конструктора;
- «Умный свет» — технический handmade: разработка современной системы освещения, которая является безопасной, гибкой в использовании и экономной с точки зрения расходов на электроэнергию; участники знакомятся с принципами «открытой электроники» и собирают на макетной плате электронное устройство, работающее в режиме автоматического включения при наступлении темноты;
- «Цепная реакция» — история ненаучного поиска: демонстрация изобретения, которое выполняет очень простое действие очень сложным образом, — машины Рубена Гаррета Люциуса Голдберга; представлена технология ее создания, ориентированная на моделирование физических процессов; главный принцип работы — последовательное динамичное выполнение действий, приводящих в движение различные предметы и механизмы.

Для организации и проведения этих мероприятий студенты разрабатывали методические аспекты проекта [12]: формулировали цели и задачи, подбирали или генерировали формы занятий, определяли необходимую ресурсную базу. В ходе этой работы педагоги-стажеры овладевают профессиональными навыками работы со специализированной информацией: организация эффективного поиска, систематизация и структуризация полученных сведений, выявление причинно-следственных связей, обобщение и визуальное представление полученных результатов [13]. В явном виде успешное освоение этих операций и реализация обозначенных процес-

сов являются неотъемлемыми этапами работы над педагогическим проектом.

Одной из особенностей формирования профессиональных навыков учителя является учет психолого-педагогических особенностей восприятия целевой аудитории [14]. Контактность студента — достаточно важный фактор. Относительно небольшая разница в возрасте, некоторые сходства интересов позволяют студентам завоевать доверие детей, сойтись ближе в неформальной обстановке. Благодаря этому ребенок может задать ему любой вопрос, получить все необходимые комментарии и пояснения, а также проконсультироваться по всем возникающим проблемам. Будущие учителя пробуют строить обучение детей в игровой форме, легко находят подход к любому ребенку.

В ходе подготовки образовательных мероприятий проекта студентов сопровождают тьюторы и коучеры из числа преподавателей. Совместная разработка научно-методического сопровождения является исследовательской составляющей проекта и подкрепляет у студентов профессиональный навык ведения экспериментальной педагогической деятельности [15].

Научно-методическое сопровождение проекта определило следующие виды работ:

- построение положений концепции вовлечения молодежи в научно-техническое и инновационное творчество: анализ, систематизация, обобщение опыта проведения масштабных мероприятий образовательного характера с учетом психолого-педагогических особенностей восприятия целевой аудитории;
- исследование деятельности по популяризации научно-технического и инновационного творчества в молодежной среде:
 - предпроектные исследования (общий анализ целевой аудитории, материально-технического обеспечения) для учета первичных условий проведения опытно-экспериментальных работ;
 - выявление потенциально состоятельных форм проведения опытно-экспериментальных работ по направлениям научно-технического и инновационного творчества (электроника и схемотехника, робототехника, 3D-моделирование и прототипирование, мехатроника, аэродинамика и конструирование беспилотных летательных аппаратов);
 - построение траекторий проведения опытно-экспериментальных работ;
- разработка содержательного наполнения опытно-экспериментальных площадок:
 - структуризация опытно-экспериментальной базы по видам исследований;
 - подготовка материально-технической базы исследований;
 - систематизация методических материалов для проведения экспериментальных исследований;
- организация масштабной опытно-экспериментальной деятельности в рамках мероприятия

«Региональный фестиваль молодежи и студентов #ПолитехFest»:

- разработка и проведение обучающего семинара по методике организации масштабных мероприятий популяризации технического творчества в молодежной среде;
- разработка и проведение серии мастер-классов, тренингов по работе с инструментами и оборудованием для организации научно-технического и инновационного творчества в молодежной среде;
- подготовка краткосрочных программ по организации образовательной и досуговой деятельности детей и молодежи с целью выявления степени их мотивации к самостоятельным занятиям техническим творчеством;
- обобщение результатов исследования:
 - подготовка к проведению форсайт-сессии «Инженерное образование со школьной скамьи»;
 - разработка методических рекомендаций для практикующих педагогов дополнительного образования.

Для анализа и рефлексии проведенных занятий ежедневно проводились заседания педагогической гостиной «Профессия открытий и удивлений», на которых специалисты в области образования, гости фестиваля, эксперты, потенциальные работодатели обсуждали со студентами — будущими педагогами систему взглядов на проблемы, базовые принципы, цели, задачи и основные направления обучения информатике в современной школе.

Обсуждались особенности организации и проведения занятий, учебно-исследовательской деятельности с детьми школьного возраста в области научно-технического творчества с применением нового оборудования (программируемых электронных конструкторов, интерактивных комплексов и др.). Заключительное заседание педагогической гостиной проводилось в формате открытой трибуны инкубатора педагогических идей.

Обмен идеями и опытом по организации и совершенствованию работы в области научно-технического и инновационного творчества состоялся в отдельный день на форсайт-сессии «Инженерное образование со школьной скамьи». Работа проблемных групп по теме «Промоушен качеств личности современного учителя, живущего в динамично меняющемся цифровом мире» завершилась дискуссией с представителями педагогического сообщества по разработке Концепции использования новых форм и методов вовлечения детей и молодежи в инновационное творчество. Педагогам дополнительного образования были представлены методические рекомендации по популяризации технического творчества среди детей и молодежи [16].

Грант Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества позволил финансово обеспечить возможность внедрения расширенного арсенала современных средств организации техниче-

ского творчества для детей. Это содействовало достижению цели заявленного проекта — консолидации усилий молодежного сообщества вокруг идеи популяризации научно-технического и инновационного творчества для формирования нового поколения, способного развиваться в век высоких технологий, трансфера изобретений и открытий. При этом успешно решены важные социальные задачи:

- содействие развитию профессиональных компетенций будущих педагогов и организаторов дополнительного образования в области научно-технического и инновационного творчества;
- апробация и внедрение новых форм и методов вовлечения детей и молодежи в научно-техническое и инновационное творчество с целью расширения опыта студентов педвузов в проведении масштабных мероприятий по этому направлению.

Президентский грант — это и повод для гордости, и огромная ответственность. При реализации инициаторы проекта ориентировались на достижение позитивных изменений в деле развития научно-технического и инновационного творчества в молодежной среде. Команда проекта заинтересована в успешном осуществлении поддержанных инициатив, в настоящем эффекте. Это уникальная возможность для активных и неравнодушных людей помочь другим, изменить ситуацию к лучшему, реализовать свой потенциал в добрых делах.

Список использованных источников

1. Богомолова Е. В. Теоретико-методологические основы совершенствования системы подготовки учителей информатики на основе личностно ориентированного и синергетического подходов. М.: АПКИППРО, 2008. 208 с.
2. Бешенков С. А., Шутикова М. И., Смирнова Е. А. Применение интерактивных средств — современный подход в обучении // Информатика и образование. 2017. № 6. С. 20–24.
3. Машевская Ю. А. Методика проектирования индивидуальных образовательных траекторий освоения информатических дисциплин будущими учителями: дисс. канд. пед. наук. Волгоград, 2016. 181 с. <http://www.dslib.net/teoria-vospitania/metodika-proektirovaniya-individualnyh-obrazovatelnyh-traektorij-osvoeniya.html>
4. Кучкарова С., Махмудова М. Важная роль педагогической практики в жизни будущего учителя информатики // Молодой ученый. 2016. № 12. С. 887–889. <https://moluch.ru/archive/116/30063/>
5. Ачаева Л. А., Хузязанова Э. З. Учебная практика как средство формирования профессиональной компетентности будущего учителя информатики // Материалы V Всероссийской научно-практической конференции «Применение информационно-коммуникационных технологий в образовании» (г. Йошкар-Ола, 29–30 мая 2008 года). <http://ito.edu.ru/2008/MariyEl/IV/IV-0-4.html>
6. Роберт И. В. Информатизация образования как новая область педагогического знания // Человек и образование. 2012. № 1. С. 14–18.
7. Глузман Н. А. Формирование профессионального имиджа социального педагога // Образование и наука. 2017. Т. 19. № 9. С. 52–69. DOI: 10.17853/1994-5639-2017-9-52-69
8. Ильина О. И. Вариативные формы организации научно-исследовательской деятельности студентов // Человек и образование. 2018. № 1. С. 135–140.

9. Черствая О. Е. Взаимодействие вуза и некоммерческой организации // Вестник Костромского государственного университета. 2012. № 1. С. 113–116.

10. Президент Владимир Путин выступил на форуме некоммерческих общественных организаций. https://www.1tv.ru/news/2015-01-18/25371-prezident_vladimir_putin_vystupil_na_forume_nekommercheskih_obschestvennyh_organizatsiy

11. Путин: НКО должны стать надежным партнером государства. <http://www.tvc.ru/news/show/id/126865>

12. Кузнецов А. А., Захарова Т. Б., Захаров А. С. Общая методика обучения информатике. М.: Прометей, 2016. 300 с.

13. Виноградов К. А., Галиченко А. Ю., Посохова Н. В. Развитие творческих способностей у студентов в процессе

профессионального обучения в высшей школе // Интеграция образования. 2014. Т. 18. № 2. С. 32–35. DOI: 10.15507/Inted.075.018.201402.032

14. Рыблова А. Н. Технологически организованная профессионально-ориентированная самостоятельная познавательная деятельность студентов // Педагогическое образование и наука. 2014. № 6. С. 26–29.

15. Степанова И. Ю., Адольф В. А. Профессиональная подготовка учителя в условиях становления постиндустриального общества. Красноярск: Красноярский гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева, 2009. 513 с. <https://search.rsl.ru/ru/record/01004353263>

16. Носова Л. С. Проектирование учебных ситуаций на уроке информатики в свете ФГОС // Информатика и образование. 2015. № 3. С. 60–63.

SOCIAL PROJECT AS A PLATFORM FOR THE IMPLEMENTATION OF PROFESSIONAL SKILLS OF FUTURE INFORMATICS TEACHERS

E. V. Klimenko¹, N. S. Buslova¹

¹ University of Tyumen

625003, Russia, Tyumen, ul. Volodarskogo, 6

Abstract

The article is devoted to the consideration of ways to solve one of the actual problems in theory and methodology of training and upbringing — the problem of developing professional skills of future informatics teacher. As a way to adapt students to the profession, the possibility of their involvement in social designing was chosen. Participation in social projects contributes to the approbation and introduction of new forms and methods in teaching informatics. Expanding the experience of future teachers in carrying out large-scale events contributes to the formation of a socially adapted personality competitive in modern society. The potential of a social project in consolidating the knowledge and skills obtained during the theoretical training at the university is indicated. In the article, theoretical reasoning is accompanied by examples of real social projects and activities aimed at the formation of professional competencies of future informatics teachers.

Keywords: modern teaching methods, training informatics teachers, formation of professional competencies, social project, non-profit organization, educational robotics

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-5-16-22

For citation:

Klimenko E. V., Buslova N. S. Sotsial'nyj proekt kak ploshhadka realizatsii professional'nykh navykov budushhikh uchitelej informatiki [Social project as a platform for the implementation of professional skills of future informatics teachers]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2019, no. 5, p. 16–22. (In Russian.)

Received: November 1, 2018.

Accepted: January 20, 2019.

About the authors

Elena V. Klimenko, Candidate of Sciences (Education), Docent, Associate Professor at the Department of Physics, Mathematics, Informatics and Teaching Methods, Tyumen State University, Russia; e.v.klimenko@utmn.ru; ORCID: 0000-0003-1594-8024

Nadezhda S. Buslova, Candidate of Sciences (Education), Associate Professor at the Department of Physics, Mathematics, Informatics and Teaching Methods, Tyumen State University, Russia; n.s.buslova@utmn.ru; ORCID: 0000-0002-9800-0564

References

1. Bogomolova E. V. Teoretiko–metodologicheskie osnovy sovershenstvovaniya sistemy podgotovki uchitelej informatiki na osnove lichnostno orientirovannogo i sinergeticheskogo podkhodov [Theoretical and methodological basis for improving the system of training informatics teachers based on personality-oriented and synergetic approaches]. Moscow, APKiPPRO, 2008. 208 p. (In Russian.)

2. Beshenkov S. A., Shutikova M. I., Smirnova E. A. Primenenie interaktivnykh sredstv — sovremennyy podkhod v obuchenii [The use of interactive tools — a modern approach to teaching]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2017, no. 6, p. 20–24. (In Russian.)

3. Mashevskaya Yu. A. Metodika proektirovaniya individual'nykh obrazovatel'nykh traektorij osvoeniya informaticheskikh distsiplin budushhimi uchitelyami: disc. kand.

ped. nauk [Methods of designing individual educational trajectories for the development of computer science disciplines by future teachers. Cand. ped. sci. diss.]. Volgograd, 2016. 181 p. (In Russian.) Available at: <http://www.dslib.net/teoria-vospitania/metodika-proektirovaniya-individualnyh-obrazovatelnyh-traektorij-osvoeniya.html>

4. Kuchkarova S., Makhmudova M. Vazhnaya rol' pedagogicheskoy praktiki v zhizni budushhego uchitelya informatiki [The important role of pedagogical practice in the life of the future informatics teacher]. *Molodoy uchenyy — Young Scientist*, 2016, no. 12, p. 887–889. (In Russian.) Available at: <https://moluch.ru/archive/116/30063/>

5. Achaeva L. A., Khuziyazyanova E. Z. Uchebnaya praktika kak sredstvo formirovaniya professional'noj kompetentnosti budushhego uchitelya informatiki [Educational practice as a means of formation of professional competence of the future teacher of informatics]. *Materialy V Vserossijsk.*

skoj nauchno-prakticheskoy konferentsii "Primenenie informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologij v obrazovanii" [Proc. 5th All-Rus. Scientific and Practical Conf. "The Use of Information and Communication Technologies in Education"]. (In Russian.) Available at: <http://ito.edu.ru/2008/MariyEl/IV/IV-0-4.html>

6. Robert I. V. Informatizatsiya obrazovaniya kak novaya oblast' pedagogicheskogo znaniya [Informatization of education as a new field of pedagogical knowledge]. *Chelovek i obrazovanie — Man and Education*, 2012, no. 1, p. 14–18. (In Russian.)

7. Gluzman N. A. Formirovanie professional'nogo imidzha sotsial'nogo pedagoga [Professional image formation of a future social care teacher]. *Obrazovanie i nauka — The Education and Science Journal*, 2017, vol. 19, no. 9, p. 52–69. (In Russian.) DOI: 10.17853/1994-5639-2017-9-52-69

8. Ilyina O. I. Variativnye formy organizatsii nauchno-issledovatel'skoj deyatel'nosti studentov [Optional forms of organization of students' scientific research activities]. *Chelovek i obrazovanie — Man and Education*, 2018, no. 1, p. 135–140. (In Russian.)

9. Chyorstvaya O. Ye. Vzaimodejstvie vuza i nekommercheskoj organizatsii [Interaction between a higher educational institution and a non-commercial organization]. *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta — Vestnik of Kostroma State University*, 2012, no. 1, p. 113–116. (In Russian.)

10. Prezident Vladimir Putin vystupil na forume nekommercheskikh obshhestvennykh organizatsij [President Vladimir Putin spoke at the forum of non-profit public organizations]. (In Russian.) Available at: https://www.1tv.ru/news/2015-01-18/25371-prezident_vladimir_putin_vystupil_na_forume_nekommercheskih_obschestvennykh_organizatsiy

11. Putin: NKO dolzhny stat' nadezhnym partnerom gosudarstva [Putin: NGOs must be a reliable partner of the state]. (In Russian.) Available at: <http://www.tvc.ru/news/show/id/126865>

12. Kuznetsov A. A., Zakharova T. B., Zakharov A. S. Obshhaya metodika obucheniya informatike [General methods of teaching informatics]. Moscow, Prometej, 2016. 300 p. (In Russian.)

13. Vinogradov K. A., Galichenko A. Yu., Posohova N. V. Razvitie tvorcheskikh sposobnostej u studentov v protsesse professional'nogo obucheniya v vysshej shkole [Development of students' creative abilities in the course of studies at a higher school]. *Integratsiya obrazovaniya — Integration of Education*, 2014, vol. 18, no. 2, p. 32–35. (In Russian.) DOI: 10.15507/Inted.075.018.201402.032

14. Ryblova A. N. Tekhnologicheski organizovannaya professional'no-orientirovannaya samostoyatel'naya poznatel'naya deyatel'nost' studentov [Technologically arranged professionally oriented independent cognitive activity of students]. *Pedagogicheskoe obrazovanie i nauka — Pedagogical Education and Science*, 2014, no. 6, p. 26–29. (In Russian.)

15. Stepanova I. Yu., Adolf V. A. Professional'naya podgotovka uchitelya v usloviyakh stanovleniya postindustrial'nogo obshhestva [Professional training of teachers in the context of the formation of a post-industrial society]. Krasnoyarsk, Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafiev, 2009. 513 p. (In Russian.) Available at: <https://search.rsl.ru/ru/record/01004353263>

16. Nosova L. S. Proektirovanie uchebnykh situatsij na uroke informatiki v svete FGOS [Designing learning situations on the informatics lesson according the FSES]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2015, no. 3, p. 60–63. (In Russian.)

НОВОСТИ

Уточнены критерии и порядок предоставления вузам права самостоятельно присуждать ученые степени

Внесены изменения в порядок самостоятельного присуждения высшими учебными заведениями ученых степеней. Соответствующее Постановление от 22 мая 2019 года № 642 опубликовано на сайте Правительства РФ.

Постановлением Правительства от 11 мая 2017 года № 553 определен порядок формирования списка научных и образовательных организаций высшего образования, которым предоставляется право самостоятельно присуждать ученые степени. При этом в качестве основных критериев предоставления вузам этого права были установлены высокие результаты в научной и научно-технической деятельности, авторитет в вопросах подготовки научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации. Список таких организаций утвержден распоряжением Правительства от 23 августа 2017 года № 1792-р. С учетом правоприменительной практики подписанным постановлением критерии и порядок включения организаций в этот список уточняются.

Так, установлены особые условия для вузов, которые реализуют разработанные и утвержденные самостоятельно образовательные стандарты по всем уровням высшего образования. В настоящее время применяется единственный критерий, касающийся наличия в вузе одного или более диссертационного совета на дату подачи заявления. Теперь эта норма признана утратившей силу,

что обеспечит создание равных условий для всех вузов при рассмотрении вопроса о предоставлении им права самостоятельно присуждать ученые степени.

Также уточняется удельный вес численности обучающихся по программам магистратуры и программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) в общей численности обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования. Теперь будут учитываться обучающиеся в аспирантуре, ординатуре и ассистентуре-стажировке. Учет обучающихся по программам магистратуры исключается. В связи с изменением подходов к расчету показателя его значение устанавливается на уровне не менее 5 % (ранее — не менее 20 %).

В рамках критерия отбора вузов и научных организаций, касающегося количества научных публикаций в научных журналах, индексируемых в базе данных Web of Science, теперь будут дополнительно учитываться публикации, индексируемые в международной базе данных Scopus. Эта база данных широко используется в гуманитарных, общественных и экономических науках и отражает значительную часть общего числа публикаций в международных базах цитирования. Учет таких публикаций дополнительно обеспечит возможность включения в список вузов гуманитарного, общественного и медицинского профилей.

(По материалам официального сайта Правительства России)

ИЗ ОПЫТА ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ В ВУЗЕ И КОЛЛЕДЖЕ

И. Я. Хазанов¹

¹ *Курганский государственный университет*
640020, Россия, г. Курган, ул. Советская, д. 63, стр. 4

Аннотация

Современные федеральные государственные образовательные стандарты педагогических специальностей, по которым ведется подготовка в учреждениях среднего и высшего профессионального образования, и профессиональный стандарт педагога требуют создания в образовательном процессе условий для формирования у будущих педагогов информационно-коммуникационной компетентности. В статье описаны основные компоненты информационно-коммуникационной компетентности педагога, выделены современные подходы к определению структуры и содержания данного понятия, раскрыты актуальные особенности функционирования информационно-коммуникационных технологий в системе образования, обобщен разносторонний методический опыт организации профессиональной подготовки студентов в области информационно-коммуникационных технологий, обоснованы принципы и условия применения инструментов информационно-коммуникационных технологий в процессе преподавания учебных дисциплин «Информационные технологии в профессиональной деятельности» в университете и «Педагогика» в педагогическом колледже.

Ключевые слова: информационно-коммуникационная компетентность, информационно-коммуникационные технологии, педагог, интернет, магистрант.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-5-23-31

Для цитирования:

Хазанов И. Я. Из опыта формирования информационно-коммуникационной компетентности будущих педагогов в вузе и колледже // Информатика и образование. 2019. № 5. С. 23–31.

Статья поступила в редакцию: 21 октября 2018 года.

Статья принята к печати: 20 января 2019 года.

Сведения об авторе

Хазанов Илья Яковлевич, канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры профессионального обучения, технологии и дизайна, Курганский государственный университет, Россия; hazanovilya@gmail.com; ORCID: 0000-0002-7906-0529

Введение

Один из принципов деятельности современного педагога — использование ресурсов информационно-коммуникационных технологий для эффективного образовательного и профессионального взаимодействия. Интернет и прикладные компьютерные технологии меняют и содержание образования, и формы организации обучения, и механизмы общения в педагогическом процессе. Применение средств ИКТ является для педагога не самоцелью, а способом оптимально встроиться в современную информационную систему и включить в нее обучающихся для повышения качества образования.

Несмотря на то что современная молодежь активно использует компьютер и средства интернет-коммуникации для досуга и развлечений, она не обладает достаточным уровнем умений применения ИКТ для организации эффективного обучения и самообразования. Студенты не стремятся выстраивать круг профессионального общения в социальных сетях, форумах и сообществах, использовать возможности интернета для дистанционного участия в учебных курсах.

Одна из основных задач преподавателя профессионального образовательного учреждения — вклю-

чить будущих педагогов в деятельность по формированию умений и навыков построения учебно-воспитательного процесса с помощью средств ИКТ.

Обзор современных подходов к определению понятия «информационно-коммуникационная компетентность педагога»

Информационно-коммуникационная компетентность (ИКК) педагога сегодня является предметом широкого круга исследований.

Так, например, Н. Ю. Гончарова и А. И. Тимошенко [1] определяют информационно-коммуникационную компетентность педагога как «уникальное объединение профессиональных знаний, умений, навыков и опыта работы педагога, выраженное в технологии решения педагогических задач средствами современных информационно-коммуникационных технологий». Ученые отмечают, что данное качество специалиста формируется в процессе всей профессиональной деятельности и, следовательно, главная предпосылка его формирования — наличие условий для практической реализации знаний, уме-

ний и навыков работы в сфере ИКТ при решении педагогических задач.

Ю. А. Кулагина [2] выделяет следующие составляющие понятия «информационно-коммуникационная компетентность»:

- способность к оказанию консультативной помощи в интерактивном режиме;
- способность проектировать и оснащать профессиональную среду элементами информационно-коммуникационных технологий;
- способность к организации профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий;
- способность осуществлять эффективный процесс коммуникативной деятельности при решении конкретных профессиональных задач с использованием информационно-коммуникационной деятельности;
- способность к осуществлению постоянного тьюторского сопровождения в профессиональной информационной среде;
- способность к самостоятельному поиску и обработке информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач;
- готовность к саморазвитию в сфере информационных и коммуникационных технологий.

Все эти составляющие Ю. А. Кулагина объединяет в три компонента:

- мотивационно-ценностный;
- когнитивно-деятельностный;
- рефлексивный.

Коллектив ученых из Иркутского государственного университета (Е. Н. Иванова, Н. А. Пегасова, С. Ю. Лебедева, А. А. Азаренко [3]) использует термин «профессиональная педагогическая информационно-коммуникационная компетентность», выделяя общепользовательскую, общепедагогическую и предметно-педагогическую ИКК. Авторы отмечают, что информационно-коммуникационная компетентность подразумевает:

- владение общедоступными программными средствами на уровне грамотного пользователя;
- знание цифровых образовательных ресурсов и источников по дисциплине;
- умение отбирать их в соответствии с поставленными задачами;
- умение планировать педагогическую деятельность в информационно-коммуникационных технологиях — насыщенной образовательной среде.

М. А. Житников [4] рассматривает информационно-коммуникационную компетентность педагога в контексте информационной безопасности обучающихся. Он считает, что интернет по своей природе — это неупорядоченный и плохо структурированный информационный массив, который не может быть эффективно использован в условиях учебно-воспитательного процесса, если его применение не регламентируется четкими нормативными документами и методическими рекомендациями. Поэтому ИКК учителя приобретает особое, стратегическое значе-

ние, так как именно учитель структурирует информационное пространство вокруг ученика, организует его деятельность внутри этого пространства.

С. М. Авдеева и К. М. Тарасова [5] в ходе исследования уровня сформированности информационно-коммуникационной компетентности школьников выявили, что на формирование ИКК влияют:

- базовые характеристики обучающегося и его семьи;
- доступность компьютера для школьника и практика его использования, не связанная со школой;
- характеристики школы и педагогического состава;
- конкретные практики использования ИКТ педагогами, а также их отношение к использованию ИКТ в обучении.

М. П. Лапчик [6], анализируя современные особенности и условия преподавания педагогики, отмечает, что сегодня актуализируется задача специальной и непрерывной подготовки всех участников образовательного процесса в области использования систем и сред электронного обучения. Традиционные принципы дидактики никуда не исчезают, но нужно понять, как реализовать их в условиях информационного общества. При этом у будущего педагога должно быть сформировано умение соотносить теоретические положения с практикой повседневной педагогической деятельности. Несмотря на значительное количество исследований структуры и условий формирования ИКК педагога, актуальными остаются поиски методических инструментов применения ИКТ в профессиональной подготовке будущих педагогов.

Большое внимание применению информационных технологий в образовании уделяют зарубежные ученые. В центре их исследований, в частности:

- факторы, влияющие на образовательную и экономическую эффективность различных подходов к использованию информационных технологий в подготовке учителей [7];
- представления учителей о том, как информационные технологии включаются в преподавание и обучение [8];
- особенности применения информационных технологий в аудиторном и дистанционном обучении [9];
- соответствие программ педагогического образования потребностям преподавателей в освоении информационных технологий [10];
- сотрудничество учреждений образования с социумом в процессе развития компетенций студентов в области средств массовой информации и информационных технологий [11] и др.

Компоненты информационно-коммуникационной компетентности педагога

Опираясь на современные научные подходы, выделим следующие компоненты информационно-коммуникационной компетентности педагога:

- *мотивационно-мировоззренческий*: потребность в изучении и использовании ИКТ в профессиональной деятельности, активное стремление к этому, осознание роли ИКТ в современном обществе, педагогической деятельности и развитии личности;
- *содержательный*: знание типологии и функций ИКТ, истории их развития, направлений их использования в профессиональной деятельности, особенностей функционирования ИКТ в системе образования;
- *методический*: способность определять условия и ставить цели применения конкретных средств ИКТ, разрабатывать и организовывать образовательный процесс с использованием ИКТ, вовлекать обучающихся в освоение ИКТ;
- *научно-коммуникационный*: способность осуществлять профессиональную коммуникацию с целью изучения и распространения передового педагогического опыта (в том числе собственного) применения ИКТ, проектировать и реализовывать процесс самообразования и повышения квалификации в области ИКТ, проводить исследовательскую работу в сфере ИКТ.

Среди особенностей функционирования ИКТ в системе образования, влияющих на формирование ИКТ педагога, особо отметим следующие [12]:

- Информатизация образования стала важной частью государственной политики в сфере образования и охватывает все виды деятельности образовательных учреждений — учебную, воспитательную, научно-методическую, управленческую и др.
- Расширение диалогичности образования привело к распространению сетевых форм профессиональной коммуникации. Форма профессиональных сетевых сообществ оказалась эффективным средством взаимодействия педагогов, совершенствования их профессиональной компетентности и мировоззрения, обмена опытом, выявления и поддержки лидеров в образовании. Образование «перемещается» в интернет, выгодный своей мобильностью, скоростью обновления и поиска информации, отсутствием барьеров пространства и времени.
- Информационные технологии — естественный спутник жизни современной молодежи, включение этих технологий в образовательный процесс повышает учебную мотивацию, развивает мышление и кругозор обучающихся, позволяет им сотрудничать и конкурировать со сверстниками, предоставляет равный доступ к богатству мировой и отечественной культуры.
- ИКТ предоставляют потрясающие возможности научной коммуникации. Современная наука глобализована, интернет позволяет контактировать и обмениваться опытом с учеными из разных регионов и стран, получать международное подтверждение своей научной квалификации. ИКТ становятся средством межкультурного диалога и сотрудничества.

Характеристика дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» магистратуры по направлению «Педагогическое образование»

При разработке программы учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» магистратуры по направлению «Педагогическое образование» были выделены следующие **задачи курса:**

- раскрыть основные признаки, функции, виды ИКТ и условия их применения в профессиональной деятельности;
- создать условия для овладения магистрантами операционно-деятельностным компонентом ИКТ;
- содействовать включению магистрантов в деятельность профессиональных сетевых сообществ и применению их дидактического и коммуникативного потенциала в педагогической деятельности;
- стимулировать профессиональное самообразование в области ИКТ в процессе освоения современных способов коммуникации.

Основной акцент в курсе сделан на освоении разносторонних способов профессиональной и образовательной сетевой коммуникации педагога.

Курс включает четыре основных раздела:

- Современные ИКТ в профессиональной деятельности педагога.
- Электронные средства обучения.
- Профессиональные сетевые коммуникации.
- Профессиональное самообразование педагога в области ИКТ.

При обучении магистрантов педагогического образования по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» в Курганском государственном университете в ходе практических занятий студентам **предлагается по каждой теме комплекс учебных задач, предваряемых необходимой информацией.** Приведем примеры.

Задача 1.

Информация.

При анализе возможных путей развития образования авторы доклада «Будущее образования: глобальная повестка», подготовленного Агентством стратегических инициатив, Московской школой управления «Сколково» и Сколтехом в рамках глобального форсайта образования до 2035 года, и специалисты Северо-Западного института управления РАНХиГС выделили следующие тренды развития образования [13]:

- глобализация;
- рост конкуренции в экономике;
- автоматизация;
- рост требований к экологичности;
- цифровизация;

- распространение системы ценностей сетевой культуры;
- индивидуализация образования и компетентностный подход;
- прагматизация;
- образование в течение всей жизни;
- обучение команд и практико-ориентированное образование в сообществах практики;
- геймификация.

Задание.

Изучите материалы этого исследования и обсудите в микрогруппах данные процессы:

1. Какой может быть реакция российских педагогов на эти тенденции? Противостоят им или адаптироваться к ним, используя их для повышения эффективности системы образования?
2. Готовы ли вы включиться в эти процессы в своей профессиональной деятельности и, если да, то в какой мере?

Задача 2.

Информация.

Значимым явлением в системе дистанционного педагогического образования является проект «Школа цифрового века» издательства «Первое сентября» [14]. Образовательная организация, участвующая в проекте, получает широкие возможности для повышения квалификации всех своих сотрудников. Используя персональные коды для регистрации в проекте, педагоги в течение учебного года получают доступ к научно-методическим журналам («Дошкольное образование», «Начальная школа», «Классное руководство», «Школа для родителей», предметным журналам), к некоторым книгам (в электронном виде) по различным направлениям учебно-воспитательной работы, к видеолекциям и вебинарам, а также имеют возможность пройти дистанционные курсы повышения квалификации по актуальной тематике. Участники проекта могут создать личное портфолио с помощью специального конструктора. Директор организации, администратор проекта и все участники получают грамоты и дипломы.

Задание.

Оцените потенциал данного проекта для профессионального саморазвития педагога. Какие функциональные возможности вы хотели бы добавить в проект? Обсудите в группе.

Задача 3.

Информация.

По мнению многих специалистов, одним из ведущих средств обучения сегодня является YouTube. Он не только предоставляет доступ к отдельным видеолекциям, видеоурокам, большому объему теле-, кино- и музыкального контента, но и предлагает специализированные образовательные каналы для людей разного возраста. Так, большое количество познавательного материала содержит канал «Наука 2.0», этот материал сгруппирован по разделам: «Опы-

ты. Эксперименты. Окружающая среда», «Человек», «Животные», «Интересные сюжеты», «Британские ученые доказали», «Анатомия монстров» (о машиностроении) и др. Канал «История» представляет много сюжетов и передач, посвященных значимым событиям, интересным фактам и выдающимся личностям; на этом канале выделены такие направления, как: «Честь мундира» (история и нравственные принципы воинской службы), «Смешная история», «100 великих полководцев», «100 лет Первой мировой войне».

Задание.

Проведите анализ контента научно-популярных образовательных каналов YouTube.

Составьте список каналов, рекомендуемых для работы со школьниками и/или студентами (можно по отдельной учебной дисциплине или направлению научной работы, по внеучебной деятельности).

Оцените образовательные и просветительские возможности YouTube. Действительно ли он заслуживает лидерской позиции среди онлайн-сервисов в обучении?

Также магистранты:

- выполняют поисковую работу по анализу контента электронных научных журналов, посвященных проблемам ИКТ в образовании, образовательного потенциала информационной системы «Единое окно»;
- подробно знакомятся с концепцией смешанного обучения (blended learning), технологией «перевернутый класс» и некоторыми сервисами для ее применения (Showbie, Matific, OnlineMSchool и др.);
- анализируют содержание ведущих конференций в области цифрового образования (EdCrunch, TED, «Виртуальная реальность современного образования»);
- разрабатывают учебное занятие с применением сервисов QR-кодирования и создания ментальных карт;
- изучают опыт педагогов по применению геймификации в образовании.

Объектами исследования магистрантов также становятся создание и ведение педагогами блогов, персональных сайтов, деятельность современных профессиональных сетевых сообществ. В частности, для анализа предлагается авторский блог [15], который содержит материалы, необходимые для формирования профессионального мировоззрения и мышления будущих педагогов.

Необходимо обратить внимание магистрантов на потенциал интернета в проведении сетевых учебных и социальных проектов, на деятельность Института ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании и Института Развития Интернета. Мы знакомим обучающихся с опытом участия в дистанционных профессиональных конкурсах и предлагаем проанализировать материалы финала конкурса «Учитель года России», опубликованные на официальном сайте (в компьютерном классе смотрим

прямые трансляции мероприятий конкурса, особо обращая внимание на использование участниками средств ИКТ).

Магистранты проводят анализ сетки вещания российских телеканалов, выделяя программы и проекты, посвященные воспитанию детей и молодежи (в частности, Детский хор России; Всероссийский конкурс юных талантов «Синяя птица» (телеканал «Россия 1»); проект «Ледниковый период. Дети» («Первый канал») и др.). Составляется «банк» интернет-телеканалов и художественных фильмов для школьников. Таким образом, обучающиеся знакомятся с некоторыми средствами технологии медиаобразования и анализируют возможность их применения в собственной профессиональной деятельности.

По материалам проекта «Единый урок» Временной комиссии по развитию информационного общества Совета Федерации РФ в курс включено следующее задание:

Задание.

Изучите контент сайта «Единый урок» [16], опишите его структуру и возможности для повышения квалификации педагога в области ИКТ. Пройдите минимум два вида активности (профессиональную педагогическую программу и тест), представьте сертификаты.

В ходе изучения дисциплины магистранты также выполняют **обязательные практико-ориентированные задания:**

Задание 1.

Разработайте сайт дидактической направленности для изучения предмета или конкретной темы (для школьников любого возраста или студентов, по любому предмету) или персональный сайт, раскрывающий вашу профессиональную деятельность (на базе бесплатных платформ Ucoz.ru, ru.wix.com и др.).

Проведите презентацию сайта.

Задание 2.

Опишите профессиональное сетевое сообщество педагогов (по вашему выбору). Какие профессиональные возможности оно предоставляет вам как специалисту?

Если вы зарегистрированы в таком сообществе, раскройте содержание вашего общения и деятельности в нем.

Оформите работу в виде реферата или мультимедийной презентации.

Задание 3 (одно задание на выбор из трех предложенных).

3.1. Разработайте конспект (информационную карту) учебного занятия или внеурочного мероприятия и мультимедийную презентацию для него (для школьников любого возраста или студентов, по любому предмету). Укажите в конспекте, как и когда используется материал презентации.

3.2. Разработайте конспект (технологическую карту) учебного занятия или внеурочного мероприятия с применением интерактивной доски.

3.3. Разработайте фрагмент электронного учебника для изучения конкретной учебной темы или раздела.

Магистранты педагогического образования Курганского государственного университета принимают активное участие в дистанционных формах повышения квалификации в области ИКТ. Так, в 2017 году они участвовали в программе профессионального развития учителей в области цифровых технологий «Маршрут в будущее» [17]. Данная программа включала прохождение педагогами дистанционных мастер-классов, массовых открытых онлайн-курсов, микрокурсов и вебинаров по направлениям: «Цифровое взаимодействие», «Цифровое гражданство», «Непрерывное самообучение», «Лидерство», «Учебный дизайн», «Фасилитация», «Учебная аналитика». С 2018 года обучающиеся по желанию проходят бесплатные онлайн-курсы на базе платформы Stepik [18] и оценивают их эффективность в плане профессионального самообразования в сфере ИКТ.

Наша цель — раскрыть магистрантам невероятно огромный и разнообразный мир ИКТ, побудить их к постоянному поиску новых путей и возможностей профессиональной коммуникации и саморазвития [19]. При этом организуется профессиональный диалог, который стимулирует обучающихся делиться личным опытом применения ИКТ. Стабильно высокие результаты обучения (качество — более 90 %) свидетельствуют об эффективности преподавания.

В конце изучения дисциплины магистрантам предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Считаете ли вы данный учебный курс полезным для профессионального саморазвития: да/нет, почему?
2. Выделите направления содержания курса, которые были для вас особенно полезными, и укажите, почему и в чем:
 - профессиональные интернет-коммуникации;
 - электронные средства обучения;
 - медиаобразование;
 - онлайн-сервисы в обучении;
 - персональное представление себя в Сети;
 - изучение современных трендов развития образования, расширение профессионального кругозора;
 - профессиональные конкурсы и другие возможности карьерного и профессионального роста;
 - другое (назовите).
3. Сформулируйте индивидуальную исследовательскую тему в области применения ИКТ в образовании. Объясните свой выбор.
4. Какие вопросы, темы, задания вы считали бы необходимым включить в данный курс? Какие вопросы, темы, задания, на ваш взгляд, были лишними? Обоснуйте свой ответ.

Магистранты отмечают полезность изучаемого материала и стремление применять освоенные средства ИКТ в профессиональной деятельности.

Освоение ИКТ в рамках дисциплины «Педагогика» в педагогическом колледже

В процесс преподавания дисциплины «Педагогика» студентам Курганского педагогического колледжа (будущим учителям начальных классов) в планы практических занятий включены задания, связанные с применением средств ИКТ. Так, студенты:

- проводят контент-анализ блогосферы Всероссийского интернет-педагогического совета;
- анализируют видеозаписи выступлений зарубежных педагогов на конференции TED;
- с использованием ресурсов интернета готовят сообщения о новых педагогических профессиях.

Также им предлагается следующее задание, неизменно вызывающее повышенный интерес.

Задание 1.

Одним из современных подходов к организации обучения является создание и использование виртуальной образовательной среды. Изучив опыт современных педагогов, опишите принципы и методы ее применения в учебном процессе. Какие условия для ее использования должны быть созданы? Каковы возможности ее применения в начальных классах?

При изучении темы «Формы организации учебной работы» студенты выполняют такое задание:

Задание 2.

Опишите, какие сервисы интернета и каким образом можно использовать при организации:

- дистанционной научно-практической конференции обучающихся;
- виртуальной экскурсии;
- проектной деятельности учащихся;
- урока в начальной школе (по определенной дисциплине по вашему выбору);
- деловой и профессиональной коммуникации в сетевых сообществах педагогов.

Предложите свои варианты использования сервисов интернета.

Опишите условия приобщения школьников к использованию ИКТ в учебном процессе.

С учетом позитивных возможностей социальной сети Facebook в плане профессиональной коммуникации и самообразования педагога были разработаны следующие задания.

Задание 3.

К. Д. Ушинский писал: «Вся главная цель воспитательной деятельности состоит в том, чтобы

возбудить в человеке искренний интерес ко всему полезному, высшему и нравственному. Вы можете быть спокойны, что он всегда сохранит человеческое достоинство. В этом и должна состоять цель воспитания и учения. Если ваш воспитанник знает много, но интересуется пустыми интересами, если он ведет себя отлично, но в нем не пробуждено живое внимание к прекрасному и нравственному, то вы не достигли цели воспитания». Согласны ли вы с этим мнением? Аргументируйте вашу позицию. Изучите и проанализируйте дискуссию по этой проблеме в социальной сети Facebook: <http://www.facebook.com/boris.bimbada/posts/363733676980490>. По вашему желанию примите участие в обсуждении проблемы.

Задание 4.

Мы воспитываем или растим детей? Проанализируйте публикацию Русского Монтессори Общества в Facebook: <https://www.facebook.com/RMSMONTESORI/posts/978862838832437:0>. Какой подход вы поддерживаете?

Будущие педагоги также изучают механизмы обеспечения безопасности детей в интернете.

В ходе анализа содержания и методов работы образовательного центра «Сириус» (с описанием материалов официального сайта) студентам предлагается выделить основные способы работы с одаренными детьми.

Изучив портал фильмов Русского географического общества [20], обучающиеся выявляют потенциал его применения в воспитательной работе, предлагают тематику мероприятий в начальных классах и способы использования в учебном процессе конкретного фильма.

Выполняется контент-анализ официального сайта Министерства просвещения РФ и образовательного портала Курганской области. Студенты выделяют материалы, необходимые учителю начальных классов, пути модернизации системы образования Курганской области. Им предлагается охарактеризовать основные направления деятельности департамента образования и науки Курганской области.

Студенты также составляют рекомендации «Классный руководитель в сети Интернет», описывая возможные способы использования ресурсов сети в организации воспитательной работы.

Для студентов колледжа проводится занятие, посвященное Международному дню музыки, на котором с помощью технологий медиаобразования учащиеся знакомятся с образцами детского музыкального творчества — зарубежными и отечественными лидерами вокального и театрального искусства. На этом занятии студентам также демонстрируются варианты поддержки одаренных детей.

Ресурсы интернета активно используются студентами при выполнении учебного проекта «Гуманистическая педагогика: история и современность». Информационно-исследовательский проект создает условия для:

- изучения деятельности выдающихся отечественных и зарубежных педагогов-гуманистов (В. А. Сухомлинский, С. Л. Соловейчик, Ш. А. Амонашвили, Я. Корчак, С. Френе, А. Нилл);
- анализа их основных работ;
- выделения основополагающих педагогических идей;
- сопоставления этих идей с современными теориями и практикой образования;
- нахождения путей их реализации в собственной практической деятельности.

Проект предназначен для будущих учителей начальных классов, но может быть адаптирован и для студентов других педагогических специальностей.

Заключение

Методический потенциал формирования информационно-коммуникационной компетентности будущих педагогов широк и разнообразен, он будет постоянно обновляться. Формирование информационно-коммуникационной компетентности — процесс индивидуальный и творческий.

Особенностью ИКК педагога является непрерывное расширение осваиваемых инструментов ИКТ. Одни из основных признаков ИКК — динамичность, движение к усложнению, транслируемость опыта, зависимость от конкретных условий образовательной среды, личностных особенностей педагога и обучающихся.

Мы считаем актуальным и перспективным профессиональное освоение будущими педагогами образовательного и коммуникационного потенциала интернета. На наш взгляд, значительное количество инструментов глобальной сети может иметь функцию обучения, развития кругозора и мировоззрения, организации научных и деловых взаимодействий. Это образовательные порталы, форумы, социальные сети, медиаресурсы, профессиональные сообщества и многое другое. Очевидна необходимость применения междисциплинарного подхода в профессиональной подготовке будущих педагогов, когда информационно-коммуникационные технологии становятся механизмом, увеличивающим скорость, доступность, прочность результатов образования, стимулирующим мотивацию к профессиональному саморазвитию.

Список использованных источников

1. Гончарова Н. Ю., Тимошенко А. И. Информационно-коммуникационная компетентность педагога как интегративный показатель профессионализма в современных условиях // Сибирский педагогический журнал. 2009. № 3. С. 75–85.
2. Кулагина Ю. А. Информационно-коммуникационная компетентность: теоретический аспект // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. 2014. № 4. С. 99–102. <https://journal.tltsu.ru/rus/index.php/VNSPP/issue/view/94>
3. Иванова Е. Н., Пегасова Н. А., Лебедева С. Ю., Азаренко А. А. Профессиональная информационно-коммуникационная компетентность педагога // Высшее образование сегодня. 2017. № 2. С. 40–44.
4. Житников М. А. Информационно-коммуникационная компетентность педагога как составляющая информационной безопасности учащихся // Педагогический опыт: теория, методика, практика. 2014. № 1. С. 288–291. <https://interactive-plus.ru/e-articles/collection-20141008/collection-20141008-4126.pdf>
5. Авдеева С. М., Тарасова К. М. Оценка информационно-коммуникационной компетентности обучающихся в условиях реализации образовательных стандартов нового поколения // Качество образования в Евразии. 2017. № 5. С. 3–18. http://eaoko.org/upload/journal/No5/5_3-18.pdf
6. Ланчик М. П. Педагогика в многоуровневой системе подготовки кадров для образования: сближение с E-Learning // Информатика и образование. 2013. № 8. С. 3–8.
7. Afshari M., Abu Bakar K., Su Luan W., Abu Samah B., Say Fooi F. Factors affecting teachers' use of information and communication technology // International Journal of Instruction. January 2009. Vol. 2. No. 1. P. 77–104. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/59804>
8. Sipila K. Educational use of information and communications technology: teachers' perspective // Technology, Pedagogy and Education. 2014. Vol. 23. Is. 2. P. 225–241. DOI: 10.1080/1475939X.2013.813407
9. Manea A. D., Stan C. Study regarding the use of information and communications technology // The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences «Education, Reflection, Development, Fifth Edition». 2017. P. 271–277. DOI: 10.15405/epsbs.2018.06.33
10. Mena J., Flores M. A. Teacher education research and the use of information and communication technologies // Proceedings of the Fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (Salamanca, November 2–4, 2016). New York: ACM, 2016. P. 771–776. <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=3012588>
11. Zegzula D., Smyrnova-Trybulska E. Cooperation of educational institutions with public libraries in the context of ICT-supported media and reading education // E-learning and Smart Learning Environment for the Preparation of New Generation Specialists. Katowice: Studio Noa, 2018. P. 265–289. https://rebus.us.edu.pl/bitstream/20.500.12128/8172/1/Zegzula_Cooperation_of_educational_institutions_witp_public_libraries.pdf
12. Хазанов И. Я. Роль дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» в профессиональной подготовке магистрантов // Образование взрослых в современной России. Екатеринбург: УрГПУ, 2014. С. 97–100.
13. Будущее образования: глобальная повестка. http://rusinfoguard.ru/wp-content/uploads/2016/12/GEF_Agenda_ru_full.pdf
14. Школа цифрового века. <https://шцв.рф/>
15. Блог Хазанова И. Я. Душа — как Солнце! Путь в науку — бесконечен! <https://pedsovet.org/blogs/blog/view/id/2280>
16. Единый урок. <https://www.единыйурок.рф/>
17. Программа «Маршрут в будущее». <http://prof.notoproject.org/>
18. Stepik. <https://welcome.stepik.org/ru>
19. Хазанов И. Я. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Курган: Курганский городской инновационно-методический центр, 2017. 36 с.
20. Портал фильмов Русского географического общества. <https://kino.rgo.ru/>

FROM THE EXPERIENCE OF FORMATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS AT UNIVERSITY AND IN COLLEGE

I. Ya. Hazanov¹

¹ *Kurgan State University*

640020, Russia, Kurgan, ul. Sovetskaya, 63/4

Abstract

Modern Federal State Educational Standards of pedagogical specialties for which training is conducted in institutions of secondary and higher professional education, and the Professional Standard of a Teacher require to create conditions in the educational process for forming information and communication competence of future teachers. Main components of information and communication competence of a teacher are described in the article, modern approaches to determining the structure and content of this concept are highlighted, current features of the functioning of information and communication technologies in education system are revealed, the diverse methodological experience of organizing students' training on information and communication technologies is summarized, principles and conditions for using information and communication technology tools in the process of teaching academic disciplines "Information technologies in professional activities" at university and "Pedagogy" in teacher training college are substantiated.

Keywords: information and communication competence, information and communication technologies, teacher, Internet, master student.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-5-23-31

For citation:

Hazanov I. Ya. Iz opyta formirovaniya informatsionno-kommunikatsionnoj kompetentnosti budushhikh pedagogov v vuze i kolledzhe [From the experience of formation of information and communication competence of future teachers at university and in college]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2019, no. 5, p. 23–31. (In Russian.)

Received: October 21, 2018.

Accepted: January 20, 2019.

About the author

Ilya Ya. Hazanov, Candidate of Sciences (Education), Docent, Associate Professor at the Department of Vocational Education, Technology and Design, Kurgan State University, Russia; hazanovilya@gmail.com; ORCID: 0000-0002-7906-0529

References

1. Goncharova N. Yu., Timoshenko A. I. Informatsionno-kommunikatsionnaya kompetentnost' pedagoga kak integrativnyy pokazatel' professionalizma v sovremennykh usloviyakh [Communicative competence of the teacher as the integral indicator of professionalism in modern conditions]. *Sibirskiy pedagogicheskiy zhurnal — Siberian Pedagogical Journal*, 2009, no. 3, p. 75–85. (In Russian.)

2. Kulagina Yu. A. Informatsionno-kommunikatsionnaya kompetentnost': teoreticheskiy aspekt [Information and communication competence: theoretical aspects]. *Vektor nauki Tol'yattinskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pedagogika, psikhologiya — Science Vector of Togliatti State University. Series: Pedagogy, Psychology*, 2014, no. 4, p. 99–102. (In Russian.) Available at: <https://journal.tltsu.ru/rus/index.php/VNSPP/issue/view/94>

3. Ivanova Y. N., Pegasova N. A., Lebedeva S. Yu., Azarenko A. A. Professional'naya informatsionno-kommunikatsionnaya kompetentnost' pedagoga [Professional information and communication competence of the teacher]. *Vysshee obrazovanie segodnya — Higher Education Today*, 2017, no. 2, p. 40–44. (In Russian.)

4. Zhitnikov M. A. Informatsionno-kommunikatsionnaya kompetentnost' pedagoga kak sostavlyayushchaya informatsionnoy bezopasnosti uchashchikhsya [Information and communication competence of the teacher as part of the information security of students]. *Pedagogicheskiy opyt: teoriya, metodika, praktika — Pedagogical Experience: Theory, Methodology, Practice*, 2014, no. 1, p. 288–291. (In Russian.) Available at: <https://interactive-plus.ru/e-articles/collection-20141008/collection-20141008-4126.pdf>

5. Audeyeva S. M., Tarasova K. M. Otsenka informatsionno-kommunikatsionnoy kompetentnosti obuchayushchikhsya v usloviyakh realizatsii obrazovatel'nykh standartov novogo pokoleniya [IC competence assessment of school students in the context of new federal state educational standard implementation]. *Kachestvo obrazovaniya v Yevrazii —*

Education Quality in Eurasia, 2017, no. 5, p. 3–18. (In Russian.) Available at: http://eaoko.org/upload/journal/No5/5_3-18.pdf

6. Lapchik M. P. Pedagogika v mnogourovnevnoy sisteme podgotovki kadrov dlya obrazovaniya: sblizheniye s E-Learning [Pedagogy in a multilevel system of personnel training for education: convergence with E-Learning]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2013, no. 8, p. 3–8. (In Russian.)

7. Afshari M., Abu Bakar K., Su Luan W., Abu Samah B., Say Fooi F. Factors affecting teachers' use of information and communication technology. *International Journal of Instruction*, January 2009, vol. 2, no. 1, p. 77–104. Available at: <https://dergipark.org.tr/download/article-file/59804>

8. Sipila K. Educational use of information and communications technology: teachers' perspective. *Technology, Pedagogy and Education*, 2014, vol. 23, is. 2, p. 225–241. DOI: 10.1080/1475939X.2013.813407

9. Manea A. D., Stan C. Study regarding the use of information and communications technology. *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences "Education, Reflection, Development, Fifth Edition"*. 2017, p. 271–277. DOI: 10.15405/epsbs.2018.06.33

10. Mena J., Flores M. A. Teacher education research and the use of information and communication technologies. *Proc. of the Fourth Int. Conf. on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*. New York, ACM, 2016, p. 771–776. Available at: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=3012588>

11. Zegzula D., Smyrnova-Trybulska E. Cooperation of educational institutions with public libraries in the context of ICT-supported media and reading education. *E-learning and Smart Learning Environment for the Preparation of New Generation Specialists*. Katowice, Studio Noa, 2018, p. 265–289. Available at: https://rebus.us.edu.pl/bitstream/20.500.12128/8172/1/Zegzula_Cooperation_of_educational_institutions_witp_public_libraries.pdf

12. Hazanov I. Ya. Rol' distsipliny "Informatsionnyye tekhnologii v professional'noy deyatel'nosti" v professional'noy

podgotovke magistrantov [The role of the discipline "Information technologies in professional activities" in the professional training of undergraduates]. Yekaterinburg, UrGPU, 2014, p. 97–100. (In Russian.)

13. Budushcheye obrazovaniya: global'naya povestka [The future of education: a global agenda]. (In Russian.) Available at: http://rusinfo.ru/wp-content/uploads/2016/12/GEF.Agenda_ru_full.pdf

14. Shkola tsifrovogo veka [School of the digital age]. (In Russian.) Available at: <https://шцв.рф/>

15. Blog Khazanova I. Ya. Dusha — kak Solntse! Put' v nauke — beskonechen! [Soul is like the sun! The path in science is endless!] (In Russian.) Available at: <https://pedsovet.org/blogs/blog/view/id/2280>

16. Yedinyy urok [Common lesson]. (In Russian.) Available at: <https://www.единыйурок.рф/>

17. Programma "Marshrut v budushhee" [The program "The way to the future"]. Available at: <http://prof.notoproject.org/>

18. Stepik. (In Russian.) Available at: <https://welcome.stepik.org/ru>

19. Hazanov I. Ya. Informatsionnyye tekhnologii v professional'noy deyatelnosti [Information technologies in professional activity]. Kurgan, Kurganskiy gorodskoy innovatsionno-metodicheskiy tsentr, 2017. 36 p. (In Russian.)

20. Portal fil'mov Russkogo geograficheskogo obshchestva [Film portal of the Russian Geographical Society]. (In Russian.) Available at: <https://kino.rgo.ru/>

НОВОСТИ

Комитет Госдумы по образованию и науке: многие привычные атрибуты образования заменят электронные технологии

Когда в России появятся цифровые университеты? Как изменится подготовка педагогов и айтишников? Какой статус получат электронные учебники? Сможет ли «электронный руководитель» заменить ректора вуза? Ответы на эти вопросы сегодня волнуют всех — от абитуриента, выбирающего, куда нести результаты своего ЕГЭ, до академика, стремящегося не отстать от молодых коллег.

Электронное обучение — единственный выход, чтобы еще успеть вписаться в мировую индустрию образования и не потерять то, что было наработано нашей страной в этой сфере за последние десятилетия. Профессора с кафедрой никто не отменяет, но зачем вузу закупать тысячи дорогих бумажных учебников, если их можно найти в бесплатной электронной базе? Если от учителей сегодня требуется хорошее знание компьютера, почему бы не учить основам программирования в педвузах? Зачем ехать, скажем, из Хабаровска или Благовещенска в Москву или Питер, чтобы послушать лекции ведущих ученых МГУ, СПбГУ или МФТИ, если можно нажать кнопку и посмотреть лекцию по интернету? Для чего вузу, который предлагает дистанционные программы, медицинские кабинеты для студентов, библиотеки с читальными залами, столами и стеллажами, спортзалы и столовые, как это требуется сейчас?

Эти и другие вопросы обсудил Комитет Государственной Думы по образованию и науке на заседании на тему «Развитие информатизации системы образования. Совершенствование законодательства в области электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».

Казалось бы, очевидно: для развития электронного обучения, продвижения дистанционных технологий вузам и школам нужны квалифицированные кадры. Но где их взять? На заседании депутаты предложили внести в список специальностей, которые предлагают вузы, такие профессии. Какие новые специальности могут появиться в перечне? Проектирование электронных образовательных ресурсов, организация и экономика электронного обучения, технологии электронного обучения и другие.

Депутаты предложили внести изменения и в федеральные госстандарты по направлениям подготовки

педагогических работников и ИТ-инженеров, которые предусматривают освоение компетенций в области электронного обучения и индустрии электронного обучения. На что в Минобрнауки России пояснили: изменения в перечень можно внести лишь тогда, когда готов федеральный госстандарт по этой профессии. Проект стандартов должен рассмотреть Совет по стандартам, а он пока только формируется. Еще одно предложение комитета — учитывать особенности электронного и дистанционного обучения в определении нормативов финансирования вузов.

Закон позволяет вузам, которые предлагают дистанционные программы, заменять «специально оборудованные помещения их виртуальными аналогами, позволяющими осваивать умения и навыки». Это как минимум значит, что у вуза нет затрат на аренду, содержание, обслуживание аудиторий. Другой вопрос, что создание полноценного электронного курса с видеолекциями, заданиями, проверкой знаний — дорогое удовольствие. Взять хотя бы авторские и смежные права, экспертизу электронных материалов. И это тоже надо учитывать.

До сих пор в законе нет четкого определения, что такое электронный учебник и электронное издание. Комитет по образованию и науке рекомендовал правительству России включить в законодательство понятия «электронное издание», «электронный учебник» и прописать их статус.

По мнению депутатов, Министерство просвещения, Министерство науки и высшего образования, Рособразнадзор должны учитывать специфику электронного обучения, предусмотреть в своих документах возможность безбумажного оборота. Чтобы не возникали ситуации, когда для проверки программы, которая предлагается слушателям дистанционно, вуз должен собрать сотни бумаг, поставить на каждую печать, пронумеровать, отправить груз в Москву, а копии показать проверяющим. Главное — электронные документы должны обладать юридической силой. А создание электронного учебника, учебной или просветительской электронной базы данных должно учитываться при получении ученых званий доцента и профессора.

(По материалам «Российской газеты»)

ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИЙ HTML5 ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

С. С. Бакулевская¹

¹ *Государственный социально-гуманитарный университет
140410, Россия, Московская область, г. Коломна, ул. Зеленая, д. 30*

Аннотация

В статье рассматривается организация подготовки педагогических работников к использованию технологий HTML5 для разработки электронных образовательных ресурсов в формате веб-приложений. Отмечена актуальность использования мультимедийных интерактивных электронных образовательных ресурсов в современной школе и обоснована эффективность разработки подобных электронных образовательных ресурсов именно в формате офлайн- или онлайн-веб-приложений.

Представлена дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Современные веб-технологии в образовании» для работников образования Юго-Восточного учебного округа Московской области: цель реализации программы, совершенствуемые профессиональные компетенции обучающихся, планируемые результаты обучения, категория обучающихся, форма и срок обучения, формы работы слушателей, учебный тематический план и формы и распределение часов по темам и видам работ. Приведены содержание программы и материалы для промежуточной и итоговой аттестации.

Ключевые слова: педагог, электронные образовательные ресурсы, веб-технологии, веб-приложение, технологии HTML5, дополнительная профессиональная программа повышения квалификации.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-5-32-40

Для цитирования:

Бакулевская С. С. Подготовка педагогических работников к использованию технологий HTML5 для разработки электронных образовательных ресурсов // Информатика и образование. 2019. № 5. С. 32–40.

Статья поступила в редакцию: 24 октября 2018 года.

Статья принята к печати: 20 января 2019 года.

Сведения об авторе

Бакулевская Светлана Сергеевна, канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры информатики, Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна, Россия; bakulevskaya@gmail.com

Актуальность ЭОР в формате веб-приложений, созданных с помощью технологий HTML5

В современной школе особую актуальность приобретают электронные образовательные ресурсы, которые пришли на смену традиционным средствам обучения. К их достоинствам следует отнести не только возможность широкого территориального и возрастного охвата аудитории и практически отсутствие ограничений на объем предлагаемой информации, но также мультимедийность и интерактивность, в том числе возможность организации взаимодействия с пользователем. Наличие интерактивности при работе с электронными образовательными ресурсами позволяет пользователю активно работать с ними, т. е. осуществлять активную учебную деятельность. Среди интерактивных средств особо можно выделить способы представления мультимедийной информации, такие как аудио, видео, анимация, трехмерная графика, и способы контроля и самоконтроля знаний, такие как тестирование.

Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) в формате веб-приложений, созданные с помощью

технологий HTML5, позволяют реализовать все вышеперечисленные способы наглядного и интерактивного представления информации. Кроме того, такие ЭОР будут обладать следующими достоинствами веб-приложений:

- **Эффективность кода:** разделение контента (HTML), информации о стиле его оформления (CSS) и поведения (JavaScript) позволяет использовать код повторно.
- **Легкость сопровождения:** разделение контента (HTML), информации о стиле его оформления (CSS) и поведения (JavaScript) позволяет легко вносить изменения в код с помощью классов и функций.
- **Доступность:** использование стандарта HTML5 позволяет без дополнительных усилий сделать веб-приложения доступными для людей с ограниченными возможностями.
- **Совместимость с устройствами:** веб-приложение будет работать не только на различных платформах (Windows, Mac, Linux), но также на альтернативных устройствах просмотра, таких как смартфоны, планшеты, цифровые панели и игровые консоли [1].

Использование стандарта HTML5 делает процесс разработки любого веб-приложения более понятным и доступным даже для непрофессионального программиста.

Анализ содержания профессиональной деятельности педагогических работников в современных образовательных организациях (такой как ежедневная работа в системе «Школьный портал», создание авторских образовательных электронных ресурсов, разработка и сопровождение сайта педагога, подготовка учебных курсов для систем дистанционного обучения и т. п.) позволил сделать *вывод о значительном возрастании роли подготовки педагогических работников в области современных веб-технологий*. Это соответствует и требованиям профессиональных стандартов направления «Образование» в области ИКТ-компетенций [2].

Характеристика дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Современные веб-технологии в образовании»

Для работников образования Юго-Восточного учебного округа Московской области нами была разработана дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Современные веб-технологии в образовании» [3].

Цель реализации программы: совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области информационно-коммуникационных технологий.

Совершенствуемые профессиональные компетенции обучающихся по направлениям бакалавриата и магистратуры «Образование и педагогические

науки» представлены в таблице 1, планируемые результаты обучения — в таблице 2.

Категория обучающихся:

- педагогические работники/руководители (заместители руководителей, руководители структурных подразделений) дошкольных образовательных организаций, имеющие профильное образование по специальности «Педагогика и психология дошкольного образования», без предъявления требований к стажу работы;
- педагогические работники/руководители (заместители руководителей, руководители структурных подразделений) образовательных организаций начального, основного и среднего уровней общего образования (вне зависимости от преподаваемого предмета), имеющие профильное педагогическое образование, без предъявления требований к стажу работы;
- педагогические работники/руководители (заместители руководителей, руководители структурных подразделений) образовательных организаций дополнительного образования, имеющие профильное педагогическое образование, без предъявления требований к стажу работы;
- педагогические работники/руководители (заместители руководителей, руководители структурных подразделений) образовательных организаций среднего профессионального образования (вне зависимости от преподаваемой дисциплины), имеющие профильное педагогическое образование, без предъявления требований к стажу работы.

Форма обучения: очно-заочная форма обучения с частичным отрывом от работы (с дистанционной поддержкой).

Таблица 1

Совершенствуемые профессиональные компетенции обучающихся

№ п/п	Компетенция	Направление подготовки «Педагогическое образование» 44.03.01, 44.03.05, 44.04.01 Код компетенции		
		Бакалавриат		Магистратура
		4 года	5 лет	
1	Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики [4]	ПК-2	ПК-2	
2	Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета [4]	ПК-4	ПК-4	
3	Способность формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики [5]			ПК-2
4	Способность проектировать образовательное пространство, в том числе в условиях инклюзии [5]			ПК-7

Планируемые результаты обучения

№ п/п	Результаты	Направление подготовки «Педагогическое образование» 44.03.01, 44.03.05, 44.04.01 Код компетенции		
		Бакалавриат		Магистратура
		4 года	5 лет	
1	Знать:			
1.1	Основы стандартов Веб	ПК-4	ПК-4	ПК-2
1.2	Способы конструирования гипертекстовых страниц в соответствии с современным уровнем развития веб-технологий	ПК-2	ПК-2	ПК-2
1.3	Основы веб-мастеринга	ПК-4	ПК-4	ПК-2, ПК-7
1.4	Технологию создания образовательного веб-сайта/веб-приложения	ПК-4	ПК-4	ПК-2, ПК-7
2	Уметь:			
2.1	Конструировать гипертекстовые страницы в соответствии с современным уровнем развития веб-технологий	ПК-2	ПК-2	ПК-2
2.2	Проектировать образовательные веб-сайты/веб-приложения	ПК-4	ПК-4	ПК-2, ПК-7
2.3	Создавать образовательные веб-сайты/веб-приложения	ПК-4	ПК-4	ПК-2, ПК-7

Срок освоения программы:

- режим аудиторных занятий: 6 часов в день, один раз в неделю;
- трудоемкость: 72 часа;
- срок освоения программы: 12 недель.

Формы работы слушателей:

- лекции;

- практические занятия;
- самостоятельная внеаудиторная работа;
- выполнение теста и контрольной работы;
- выполнение итоговой практико значимой работы.

Учебный (тематический) план приведен в таблице 3, распределение часов (трудоемкость) по темам и видам работ представлено в таблице 4.

Таблица 3

Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов/модулей и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Самостоятельные занятия	Формы контроля
			Лекции	Интерактивные занятия		
1	Базовая часть					
1.1	Основы веб-программирования	54	16	26	12	Тест
2	Профильная часть (предметно-методическая)					
2.1	Веб-мастеринг	12	2	4	6	Контрольная работа
	Итоговая аттестация	6				Защита практико-значимой работы
	ИТОГО:	72	18	30	18	

Распределение часов (трудоемкость) по темам и видам работ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общая трудоемкость (часы)	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа (часы)	Формы контроля
			Лекции (часы)	Семинары, практические занятия, лабораторные работы (часы)		
1	Базовая часть					
1.1	Основы веб-программирования	54	16	26	12	Тест
1.1.1	Введение в стандарты веб. Основы HTML. Разметка текстового контента	6	4	2		
1.1.2	Основы CSS. Свойства CSS. Списки. Изображения	6	2	4		
1.1.3	Добавление медиаконтента на веб-страницу. Базовые контейнеры	6	2	4		
1.1.4	Абсолютные ссылки и якоря	6	2	4		
1.1.5	Относительные ссылки	6	2	4		
1.1.6	Разработка веб-приложения	6			6	
1.1.7	Таблицы	6	2	4		
1.1.8	Табличная верстка	6			6	
1.1.9	Позиционирование средствами CSS	6	2	4		Тест
2	Профильная часть (предметно-методическая)					
2.1	Веб-мастеринг	12	2	4	6	Контрольная работа
2.1.1	Образовательные сайты. Анализ образовательных сайтов	6			6	Контрольная работа
2.1.2	Как создать сайт	6	2	4		
	Итоговая аттестация	6				Защита практической работы
	ИТОГО:	72	18	30	18	

Содержание дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Современные веб-технологии в образовании»

Остановимся более подробно на содержании программы.

1. Базовая часть.

Модуль 1.1. Основы веб-программирования.

Тема 1.1.1. Введение в стандарты веб. Основы HTML. Разметка текстового контента.

Лекция (4 часа). Появление стандартов веб и создание консорциума W3C. Модель стандартов веб — HTML, CSS и JavaScript. Зачем разделять? Разметка как основа каждой страницы. Добавление стилей. Добавление поведения на страницы веб. Валидация. Структура документа HTML. Синтаксис элементов HTML. Элементы блочного уровня и строковые элементы. Символьные ссылки. Неразрывный пробел. Заголовки разделов страницы. Стандартные абзацы. Цитирование других источников. Предварительно форматированный текст. Строковые элементы. Короткие цитаты. Выделение. Выделение текста курсивом. Элементы блочного уровня [6–8].

Практическая работа «Создание простейшего веб-документа» (2 часа).

Тема 1.1.2. Основы CSS. Свойства CSS. Списки. Изображения.

Лекция (2 часа). Добавление стиля в HTML-документ. Каскадные таблицы стилей. Наследование стилей. Правила CSS. Атрибуты стиля (CSS attributes). Размеры и цвета. Единицы размеров. Цвета. Шрифт и текст. Рамки, поля, отступы, фон. Размещение и размер. Переполнение и обрезка. Списки HTML. Неупорядоченные списки. Разметка неупорядоченного списка. Упорядоченные списки. Разметка упорядоченного списка. Начало упорядоченных списков с числа, отличного от 1. Списки определений. Выбор типа списка. Вложенные списки. Изображения. Элемент `img` и его атрибуты [7–9].

Практическая работа «Добавления стиля на веб-страницу. Списки. Изображения» (4 часа).

Тема 1.1.3. Добавление медиаконтента на веб-страницу. Базовые контейнеры.

Лекция (2 часа). Добавление аудиоконтента на веб-страницу. Элемент `audio` и его атрибуты. Форматы аудио для веб. Добавление на веб-страницу аудиоконтента с веб-сервиса Яндекс.Музыка. Добавление видеоконтента на веб-страницу. Элемент `video` и его атрибуты. Форматы `video` для веб. Конвертирование аудио- и видеоконтента для веб. Добавление на веб-страницу видеоконтента с веб-сервиса YouTube. Базовые контейнеры блочного уровня. Базовый контейнер строкового уровня [7, 8, 10, 11].

Практическая работа «Добавления медиаконтента на веб-страницу» (4 часа).

Тема 1.1.4. Абсолютные ссылки и якоря.

Лекция (2 часа). Ссылки. Синтаксис. Абсолютные ссылки. Типы ссылок. Правила вложения для тега `<a>`. Атрибуты ссылок. Ссылка на адрес электронной почты. Якоря [6–8].

Практическая работа «Создание веб-страницы с абсолютными ссылками и якорями» (4 часа).

Тема 1.1.5. Относительные ссылки.

Лекция (2 часа). Относительные ссылки. Стилизовое оформление ссылок. Псевдоклассы [7–9].

Практическая работа «Создание веб-приложения с относительными ссылками» (4 часа).

Тема 1.1.6. Разработка веб-приложения.

Самостоятельная внеаудиторная работа (6 часов).

Создайте образовательное веб-приложение по вашей предметной области. Файл, в котором будет храниться содержание, назовите `index.htm`. Остальные файлы с контентом назовите семантически значимо и поместите в отдельную папку `content`. Все изображения должны храниться в отдельной папке `pic`. Если в вашем приложении будет использоваться медиаконтент, то его тоже необходимо поместить в отдельную папку `media`. Добавьте на все страницы линейную навигацию, которая будет выглядеть в виде иконок: «На предыдущую страницу», «К содержанию», «На следующую страницу». Для задания единого стилевого оформления веб-приложения используйте связанную таблицу стилей.

Тема 1.1.7. Таблицы.

Лекция (2 часа). HTML-код таблицы. Усовершенствование таблицы. Программирование ширины и высоты таблицы. Программирование размеров ячеек. Горизонтальное выравнивание в таблице и в ячейках. Вертикальное выравнивание текста внутри таблицы. Программирование названия и «шапки» таблицы. Выравнивание таблицы на странице. Объединение ячеек таблицы по горизонтали. Объединение ячеек таблицы по вертикали. Форматирование таблицы с помощью CSS [6–8, 12].

Практическая работа «Работа с таблицами на веб-странице» (4 часа) [13].

Тема 1.1.8. Табличная верстка.

Самостоятельная внеаудиторная работа (6 часов).

Используя табличную верстку и HTML&CSS, создайте многополосный «резиновый» информационный листок по выбранной учебной теме, на котором должны быть представлены красивые заголовки, форматированный текст, списки, изображения, аудио и видео. Файл *Информационный Листок.htm*. Для поиска и задания цветовой схемы электронного образовательного ресурса используйте ресурс Color Scheme Designer, а изображения найдите в фотобанке Unsplash [14, 15].

Тема 1.1.9. Позиционирование средствами CSS.

Лекция (2 часа). Нормальное позиционирование. Абсолютное позиционирование. Фиксированное позиционирование. Относительное позиционирование. Вложенные слои. Свойство `float` (обтекание). Колонки с фиксированной высотой. «Плавающие» колонки. Свойство `clear`. Блочная верстка [7, 8, 10–12].

Практическая работа «Блочная верстка с использованием CSS-позиционирования» (4 часа) [13].

2. Профильная часть (предметно-методическая).

Модуль 2.1. Веб-мастеринг.

Тема 2.1.1. Образовательные сайты. Анализ образовательных сайтов.

Самостоятельная внеаудиторная работа (6 часов).

Найти и изучить материалы по следующим видам образовательных сайтов:

- Персональный предметный сайт учителя.
- Веб-квест.
- Веб-портфолио.
- Электронный учебник.
- Сайт класса/группы.
- Сетевой проект.
- Педагогический блог.

Найти или придумать еще один вид образовательного сайта, указать ссылку на материалы о нем.

Тема 2.1.2. Как создать сайт.

Лекция (2 часа). Компоненты веб-сайта. Этапы создания веб-сайта. Типы сайтов. Иерархия качеств веб-сайта. Дизайн веб-сайта. Типы дизайна. Правила дизайна. Композиция веб-страницы. Цвет и тон. Монохроматические цветовые схемы. Дополнительные цветовые схемы. Триаδικеские цветовые схемы.

Тетрадические цветовые схемы. Оформление текста. Шрифтовое оформление. Шрифты и гарнитуры. Разборчивость и удобочитаемость. Графические изображения. Дизайн интерфейса. Оформление страницы (рекомендации Я. Нильсена). Структура и навигация. Структура веб-страницы. Структура сайта. Функциональный блок. Система навигации. Правило «двух щелчков». Навигация оглавлений. Навигация «хлебные крошки». Меню относительной навигации. Отдельные ссылки. Закладки. Карта сайта. Хостинг. Публикация сайта. Контент-провайдеры. Сервис-провайдеры. Продвижение и сопровождение веб-сайта [16–18].

Сайт педагога [19, 20].

Практическая работа «Создание сайта с помощью Saas-сервиса Jimdo» (4 часа).

Промежуточная и итоговая аттестация

Промежуточная аттестация по разделу 1.1 «Основы веб-программирования» осуществляется в форме компьютерного тестирования и выполняется по окончании изучения темы 1.1.9 «Позиционирование средствами CSS».

При тестировании используется 100-балльная система оценивания качества знаний слушателей.

Перевод полученного показателя качества знаний в оценку осуществляется по таблице 5.

Промежуточная аттестация по разделу 2.1 «Веб-мастеринг» проводится в форме контрольной работы по окончании самостоятельного изучения темы 2.1.1 «Образовательные сайты. Анализ образовательных сайтов»: провести обобщение и SWOT-анализ изученных видов образовательных веб-сайтов (7+1 свой) по следующему плану:

1. Вид сайта.
2. Образовательное назначение сайта.
3. SWOT-анализ сайта (табл. 6).
4. Примеры веб-сайтов данного вида:
 - а) удачный сайт (указать, что именно понравилось и почему);
 - б) неудачный сайт (указать, что именно не понравилось и почему).

Критерии оценивания контрольной работы приведены в таблице 7.

Итоговый контроль осуществляется в форме выполнения и защиты итоговой практико значимой работы: создать с помощью HTML и CSS или с помощью любого Saas-сервиса образовательный веб-сайт/ веб-приложение.

Критерии оценивания итоговой практико-значимой работы приведены в таблице 8.

Таблица 5

Перевод показателя качества знаний в оценку

Качество знаний, К	Оценка
< 60 %	Не зачтено
≥ 60 %	Зачтено

Таблица 6

SWOT-анализ сайта

Сильные стороны сайта	Слабые стороны сайта
Внешние угрозы для сайта	Возможности использования сайта

Таблица 7

Критерии оценивания контрольной работы

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	Работа выполнена правильно для пяти и более видов образовательных сайтов: <ul style="list-style-type: none"> • полностью раскрыт образовательный потенциал каждого вида; • выполнен SWOT-анализ каждого вида; • проанализированы удачный и неудачный сайты каждого вида по схеме: дизайн, навигация, контент и интерактивность
Не зачтено	Работа выполнена правильно менее чем для пяти образовательных сайтов: <ul style="list-style-type: none"> • полностью раскрыт образовательный потенциал каждого вида; • выполнен SWOT-анализ каждого вида; • проанализированы удачный и неудачный сайты каждого вида по схеме: дизайн, навигация, контент и интерактивность

Критерии оценивания итоговой работы

№ п/п	Критерий	Баллы
1	Содержательность сайта	
1.1	Присутствует самостоятельность написания материалов, цитаты оформлены и используются к месту	1
1.2	Заложена возможность обновления материалов	2
1.3	Сайт можно использовать как активный инструмент организации учебной деятельности	2
1.4	Материалы сайта имеют ориентацию на учебную деятельность, общекультурное развитие детей и соотносятся с содержанием изучаемого предмета или общепедагогическими — воспитательными и развивающими задачами	2
1.5	Материалы сайта являются точкой входа в информационно-образовательное или информационно-культурное пространство, материалы содержат ссылки на разнообразные информационные ресурсы образовательного или общекультурного содержания	2
1.6	Соблюдаются авторские права, даны ссылки на материалы, заимствованные из внешних источников	2
1.7	На сайте есть представление автора, обращение к пользователям, оговорены цели, аннотировано содержание, определен круг адресатов	2
1.8	Есть информация об авторе, координаты для связи	1
2	Технологичность	
2.1	Дизайн и оформление сайта соответствуют содержанию и основным правилам	2
2.2	Наличие навигационных элементов (облако тегов, аннотация содержания и пр.)	1
2.3	Мультимедийность (использование материалов сторонних сервисов, медийная разноформатность подачи — иллюстрации, аудио, видео)	2
2.4	Целесообразность используемых дополнений, расширений, гаджетов	1
3	Социальность	
3.1	Сайт имеет связи с информационно-образовательной средой школы (школьный сайт, сайты педагогов, сайты учеников) или профессионального сообщества (сайты коллег)	1
3.2	Материалы сайта имеют заметную направленность на совместную работу, сотворчество, «провоцирование» совместной деятельности. Сайт может являться площадкой педагогического (педагог—ученик, педагог—родитель, педагог—выпускник) или профессионального (педагог—педагог, педагог—администратор) диалога	2
3.3	Сайт задуман как постоянный генератор коллективной сетевой активности педагога и учеников, сайт координирует постоянную сетевую работу, которая становится органичной частью учебного процесса	2
4	Поощрения	
4.1	Выразительный авторский стиль	1
4.2	Авторская интонация	1
4.3	Нестандартные приемы подачи материала	1
4.4	Включение сайта в учебный процесс к моменту защиты	2
	ИТОГО:	30
5	Штрафные баллы	
5.1	Тексты с грамматическими ошибками	–5
5.2	Фактические ошибки в материалах, публикация непроверенных сведений	–5

Перевод полученных баллов в итоговую оценку осуществляется по таблице 9.

Таблица 9

Таблица перевода баллов в оценку

Количество баллов	Оценка
< 18	Не зачтено
≥ 18	Зачтено

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Основная литература:

1. Роббинс Дж. HTML5: карманный справочник. 5-е изд.; пер. с англ. М.: Вильямс, 2015.
2. Хоган Б. HTML5 и CSS3. Веб-разработка по стандартам нового поколения. 2-е изд.; пер. с англ. СПб.: Питер, 2014.

Дополнительная литература:

1. Курсанов Д. Веб-дизайн. СПб.: Символ-Плюс, 2006. 172 с.
2. Нильсен Я., Лоранжер Х. Web-дизайн. Удобство использования Web-сайтов. М.: Вильямс, 2009. 376 с.
3. Роббинс Д. Н. HTML5, CSS3 и JavaScript. Исчерпывающее руководство. 4-е изд.; пер. с англ. М.: Эксмо, 2014. 516 с.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы:

1. Артемий Лебедев. Руководство по дизайну сайта. <http://www.artlebedev.ru/kovodstvo/sections/>
2. Браузер Google Chrome. <http://www.google.ru/intl/ru/chrome/browser/>
3. Браузер Mozilla Firefox. <http://mozilla-russia.org/>
4. Браузер Opera. <http://www.opera.com/ru/computer>
5. Браузер Yandex. <http://browser.yandex.ru/>
6. Графический редактор Paint.net. <http://paintnet.ru/>
7. Дизайнер цветовых схем Color Scheme Designer. <http://paletton.com>
8. Портал HTML5 BOOK Елены Назаровой. <https://html5book.ru/>
9. Портал WebReference Влада Мержевича. <https://webref.ru/>
10. Редактор исходного программного кода Notepad ++. <http://notepad-plus-plus.org/>
11. Фотобанк Unsplash. Photos for everyone. <https://unsplash.com>

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- аудитория для проведения занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- персональные компьютеры с выходом в интернет — один компьютер на каждого обучающегося.

В заключение отметим, что данная программа успешно реализуется в системе повышения квалификации для работников образования Юго-Восточного учебного округа Московской области. Как показала практика работы, предлагаемый курс действительно способствует совершенствованию профессиональных компетенций слушателей в области информационно-коммуникационных технологий, а именно веб-технологий. Одновременно с этим у значительного числа педагогов появляется мотивация к дальнейшему развитию в этой области, поскольку они видят практическую пользу от созданных ими с помощью технологий HTML5 электронных образовательных ресурсов в формате офлайновых или онлайновых веб-приложений.

Список использованных источников

1. Бакулевская С. С. Подготовка будущих учителей информатики к созданию и администрированию электронных образовательных ресурсов // Информатика и образование. 2015. № 3. С. 64–66.
2. Професиональные стандарты направления «Образование». <http://fgosvo.ru/docs/101/69/2/1>
3. Бакулевская С. С. Совершенствование профессиональной ИКТ-компетентности педагогов в области веб-технологий // Материалы XXVIII Международной конференции «Современные информационные технологии в образовании» (Троицк—Москва, 27 июня 2017 года). Троицк: БАЙТИК, 2017. С. 320–321. <http://gimn56.tsu.ru/files/upload/1513701068.pdf>
4. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования по направлениям бакалавриата «Образование и педагогические науки». <http://fgosvo.ru/fgosvo/92/91/4/94>
5. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования по направлениям магистратуры «Образование и педагогические науки». <http://fgosvo.ru/fgosvo/93/91/5/117>
6. W3C Recommendation. HTML 5.2. <https://www.w3.org/TR/html52/>
7. HTML5 BOOK. <https://html5book.ru/>
8. WebReference. <https://webref.ru/>
9. Descriptions of all CSS Specifications. <https://www.w3.org/Style/CSS/specs.en.html>
10. Robbins J. N. HTML5 pocket reference: quick, comprehensive, indispensable. O'Reilly Media, 2013. 184 p.
11. Роббинс Д. Н. HTML5, CSS3 и JavaScript. Исчерпывающее руководство. 4-е изд.; пер. с англ. М.: Эксмо, 2014. 516 с.
12. Hogan B. P. HTML5 and CSS3: develop with tomorrow's standards today. Pragmatic Bookshelf, 2011. 280 p.
13. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
14. Paletton. <http://paletton.com>
15. Unsplash. <https://unsplash.com/>
16. Лебедев А. Ководство. М.: Студия Артемия Лебедева. <http://www.artlebedev.ru/kovodstvo/sections/>
17. Курсанов Д. Веб-дизайн. СПб.: Символ-Плюс, 2006. 172 с.
18. Нильсен Я., Лоранжер Х. Web-дизайн. Удобство использования Web-сайтов. М.: Вильямс, 2009. 376 с.
19. Пурикова М. Н. Личный сайт учителя как платформа для организации смешанного обучения // Учительская газета. 2014. 21 декабря. http://www.ug.ru/method_article/877
20. Загрядская А. Сайт учителя: как сделать и чем наполнить. <https://newtonew.com/school/teacher-website-howto>

PREPARATION OF TEACHING STAFF TO USE HTML5 TECHNOLOGIES FOR THE DEVELOPMENT OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES

S. S. Bakulevskaya¹

¹ State University of Humanities and Social Studies

140410, Russia, Moscow Region, Kolomna, ul. Zelyonaya, 30

Abstract

The article discusses the organization of training teaching staff to use HTML5 technologies for the development of electronic educational resources in the format of web apps. The relevance of using multimedia interactive electronic educational resources in modern school is noted and the effectiveness of developing such electronic educational resources in the form of both offline and online web apps is justified.

The additional professional development program “Modern web technologies in education” for educators of the Southeast School District of the Moscow region is described: the goal of the program, improving professional competencies of students, planned learning outcomes, category of students, the form and the period of education, forms of students’ work, the timetable with both the thematic plan and the forms and the distribution of hours by the topics and the types of work. The content of the program and materials for intermediate and final certification are given.

Keywords: teacher, electronic educational resources, web technologies, web application, web app, HTML5 technologies, additional professional development program.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-5-32-40

For citation:

Bakulevskaya S. S. Podgotovka pedagogicheskikh rabotnikov k ispol'zovaniyu tekhnologij HTML5 dlya razrabotki ehlektronnykh obrazovatel'nykh resursov [Preparation of teaching staff to use HTML5 technologies for the development of electronic educational resources]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2019, no. 5, p. 32–40. (In Russian.)

Received: October 24, 2018.

Accepted: January 20, 2019.

About the author

Svetlana S. Bakulevskaya, Candidate of Sciences (Education), Docent, Associate Professor at the Department of Informatics, State University of Humanities and Social Studies, Kolomna, Moscow Region, Russia; bakulevskaya@gmail.com

References

1. Bakulevskaya S. S. Podgotovka budushhikh uchitelej informatiki k sozdaniyu i administrirovaniyu ehlektronnykh obrazovatel'nykh resursov [Training the future informatics teachers to create and administer e-learning resources]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2015, no. 3, p. 64–66. (In Russian.)
2. Professional'nye standarty napravleniya “Obrazovanie” [Professional standards of the direction “Education”]. (In Russian.) Available at: <http://fgosvo.ru/docs/101/69/2/1>
3. Bakulevskaya S. S. Sovershenstvovanie professional'noj IKT-kompetentnosti pedagogov v oblasti veb-tekhnologij [Improving the professional ICT competence of teachers in the field of web technologies]. *Materialy XXVIII Mezhdunarodnoy konferentsii “Sovremennye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii” [Proc. XXVIII Int. Conf. “Modern information technologies in education”]*. Troitsk, BAJTIK, 2017, p. 320–321. (In Russian.) Available at: <http://gimn56.tsu.ru/files/upload/1513701068.pdf>
4. Federal'nye gosudarstvennye obrazovatel'nye standarty vysshego obrazovaniya po napravleniyam bakalavriata “Obrazovanie i pedagogicheskie nauki” [Federal state educational standards of higher education in the areas of baccalaureate “Education and pedagogical sciences”]. (In Russian.) Available at: <http://fgosvo.ru/fgosvo/92/91/4/94>
5. Federal'nye gosudarstvennye obrazovatel'nye standarty vysshego obrazovaniya po napravleniyam magistratury “Obrazovanie i pedagogicheskie nauki” [Federal state educational standards of higher education in the areas of magistracy “Education and pedagogical sciences”]. (In Russian.) Available at: <http://fgosvo.ru/fgosvo/93/91/5/117>
6. W3C Recommendation. HTML 5.2. Available at: <https://www.w3.org/TR/html52/>
7. HTML5 BOOK. Available at: <https://html5book.ru/>
8. WebReference. Available at: <https://webref.ru/>
9. Descriptions of all CSS Specifications. Available at: <https://www.w3.org/Style/CSS/specs.en.html>
10. Robbins J. N. HTML5 pocket reference: quick, comprehensive, indispensable. O'Reilly Media, 2013. 184 p.
11. Robbins J. N. HTML5, CSS3 i JavaScript. Ischerpyvayushhee rukovodstvo [HTML5, CSS3 and JavaScript. Comprehensive guide]. Moscow, Ehksmo, 2014. 516 p. (In Russian.)
12. Hogan B. P. HTML5 and CSS3: develop with tomorrow's standards today. Pragmatic Bookshelf, 2011. 280 p.
13. Polyakov K. Yu., Eremin E. A. Informatika. 11 klass. Uglublennyy uroven' [Informatics. Grade 11. In-depth level]. Moscow, BINOM. Laboratoriya znaniy, 2013. (In Russian.)
14. Paletton. Available at: <http://paletton.com>
15. Unsplash. Available at: <https://unsplash.com/>
16. Lebedev A. Kovodstvo [Manship]. Moscow, Stidiya Artemiya Lebedeva. (In Russian.) Available at: <http://www.artlebedev.ru/kovodstvo/sections/>
17. Kirsanov D. Veb-dizajn [Web design]. Saint Petersburg, Simvol-Plus, 2006. 172 p. (In Russian.)
18. Nielsen J., Loranger H. Web-dizajn. Udobstvo ispol'zovaniya Web-sajtov [Prioritizing Web Usability]. Moscow, Williams, 2009. 376 p. (In Russian.)
19. Purikova M. N. Lichnyj sayt uchitelya kak platforma dlya organizatsii smeshannogo obucheniya [Personal site of the teacher as a platform for the organization of blended learning]. *Uchitel'skaya gazeta — Teacher's Newspaper*, 2014, 21 december. (In Russian.) Available at: http://www.ug.ru/method_article/877
20. Zagryadskaya A. Sajt uchitelya: kak sdelat' i chem napolnit' [Teacher site: how to make and to fill]. (In Russian.) Available at: <https://newtonew.com/school/teacher-website-howto>

ВИЗУАЛЬНОЕ ПОВТОРЕНИЕ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ В СРЕДНЕЙ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

О. В. Иванова¹

¹ Кубанский государственный университет

350040, Россия, г. Краснодар, ул. Ставропольская, д. 149

Аннотация

В статье рассматривается один из этапов учебного процесса с применением модульной визуализации — систематизация и обобщение учебного материала. Представлены различные формы визуального повторения при обучении дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» для студентов бакалавриата, обучающихся на нематематических профилях. Раскрывается понятие модульной визуализации, описываются все виды каждой из представленных форм визуального повторения: через понятийный аппарат (виды: кроссворд, математический диктант, работа с определениями, классификация понятий), преобразование знаний (виды: опорный конспект, доказательство теорем, работа с формулами, словарь знаний), средствами крупномодульных опор (виды: таблица, блок-схема, граф-схема). Приводятся примеры каждого вида визуального повторения учебной информации по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика», разработанные средствами SMART Notebook и HTML. Схематично представляется технология построения разнообразных форм визуального повторения.

Ключевые слова: визуализация, визуальное повторение, понятийный аппарат, преобразование знаний, крупномодульные опоры, SMART Notebook.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-5-41-50

Для цитирования:

Иванова О. В. Визуальное повторение учебной информации в средней и высшей школе // Информатика и образование. 2019. № 5. С. 41–50.

Статья поступила в редакцию: 21 октября 2018 года.

Статья принята к печати: 20 января 2019 года.

Сведения об авторе

Иванова Ольга Владимировна, канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры информационных образовательных технологий, Кубанский государственный университет, г. Краснодар, Россия; oviva75@mail.ru; ORCID: 0000-0002-8978-5611

Основные представления о визуализации и визуальном повторении информации

Сегодня в обществе происходят изменения, которые из-за нарастающего потока информации требуют от человека постоянного саморазвития, самосовершенствования, самообразования, что влияет и на сферу образования. Для разрешения «проблемы несоответствия увеличивающегося объема информации количеству учебного времени» [1] педагоги находят новые (и это, в основном, визуальные) способы представления учебной информации. Современных школьников и студентов-первокурсников — «цифровое» поколение — «учить надо не лучше, учить надо по-другому» [2], с ориентацией на зрительные образы, используя интерактивные компьютерные технологии. «Визуализация обладает большим потенциалом для активизации и интенсификации учебно-познавательной деятельности» [3].

Понятие визуализации в науке имеет множество значений в зависимости от сферы и контекста его применения. Под визуализацией (от лат. visual — зрительный) педагоги зачастую понимают процесс преобразования информации в зрительно воспринимаемую форму: диаграмму, график, рисунок, схему, таблицу и т. д. «Правда, такое понимание визуализации предполагает минимальную мысли-

тельную и познавательную активность обучающихся, а визуальные дидактические средства выполняют лишь иллюстративную функцию» [4].

В рамках данной статьи *под визуализацией, а точнее, под модульной визуализацией будем понимать свертывание мыслительных содержаний в крупномодульную образно-графическую наглядность* [5].

Эффективность использования визуализации учебной информации в средней школе была экспериментально доказана еще В. Ф. Шаталовым [6], но и в настоящее время актуальность визуализации не уменьшается. Более того, в эпоху интерактивных компьютерных технологий визуализация становится все более востребованной.

Поскольку в процессе изучения математики особое место занимают систематизация и обобщение учебного материала [7], то считаем важным осуществлять повторение материала курса через информацию визуального характера.

Мы выявили **три основные формы визуального повторения:**

- *повторение учебной информации через понятийный аппарат;*
- *повторение теоретической информации через преобразование знаний;*
- *повторение учебной информации с использованием крупномодульных опор (рис. 1).*



Рис. 1. Классификация форм визуального повторения

Ниже дана характеристика этих форм. Все виды визуализации были разработаны и апробированы на лекционных и практических занятиях дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» для студентов бакалавриата, обучающихся на нематематических профилях. Следует отметить, что кроме указанных форм визуального повторения (см. рис. 1), были и традиционные — проведение самостоятельных и контрольных работ, решение типовых расчетов, тесты, представленные средствами модульной объектно-ориентированной динамической обучающей среды, — но в рамках данной статьи они не приводятся.

Повторение учебной информации через понятийный аппарат

«Понятия и определения являются базой для формирования логических связей и осознания теоретического материала» [8]. Расплывчатое усвоение понятий — это одна из причин отсутствия системности математических знаний.

Одним из методов систематизации знаний мы считаем **классификацию понятий**. На рисунке 2 представлен соответствующий пример: равновозможные, равносильные, противоположные случайные события. Выбрав два события, средствами SMART



Рис. 2. Классификация событий

Notebook (утилита множественного клонирования) перетаскиваем их в нужную группу.

Следующий вид повторения учебной информации через понятийный аппарат — **работа с определениями**. Эту работу также можно организовать средствами ПО SMART Notebook интерактивной доски (ИД) SMART Board [9, 10]:

- 1) задания на составление определения (рис. 3);
- 2) задания на заполнение определения (рис. 4);
- 3) задания, где из набора определений надо выбрать те, которые относятся к предложенному одному понятию.

Анализ российских научных исследований [например, 11–13] показывает эффективность использования интерактивных досок в учебном процессе. Анализ работ зарубежных коллег [например, 14–16] приводит к противоречивым результатам: есть результаты эффективного использования ИД в зависимости от конкретного учебного предмета, а есть и такие мнения зарубежных ученых: «Вряд ли есть какие-либо исследования, которые ясно продемонстрируют, что ИД улучшают успеваемость». Заметим, что сами по себе ИД ничего не улучшают, только методически правильное использование цифрового дидактического материала средствами ИД позволяет эффективно повлиять на учебный процесс.

Для визуального повторения учебной информации через понятийный аппарат интересен, на наш взгляд, **математический диктант**. На рисунке 5 представлен фрагмент математического диктанта (неравенство Маркова закона больших чисел), созданного средствами HTML из готового шаблона инновационной компьютерной дидактики [17] и представляющего собой зрительный диктант, состоящий из пяти рисунков, каждый из которых студент видит три секунды. Затем необходимо вписать в соответствующее место правильную запись, получив сразу ответ. На аудиторных занятиях такой

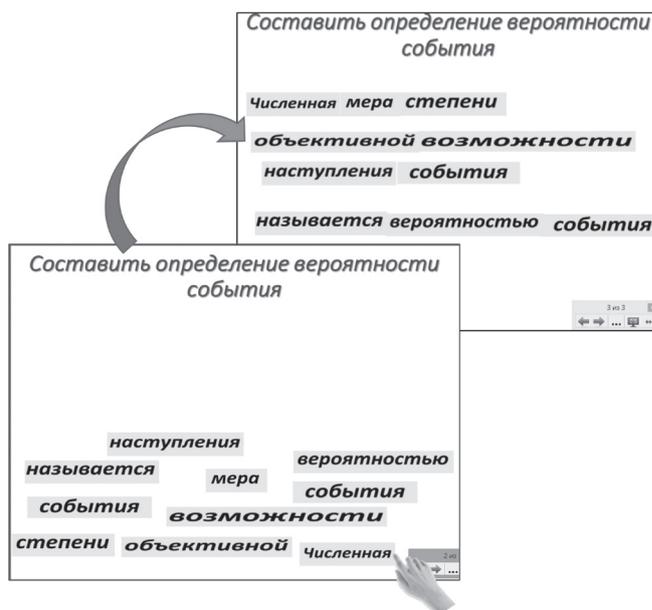


Рис. 3. Составление определения

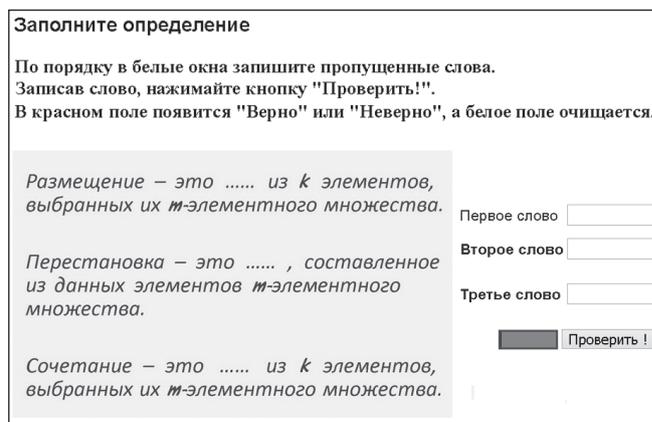


Рис. 4. Заполнение определения

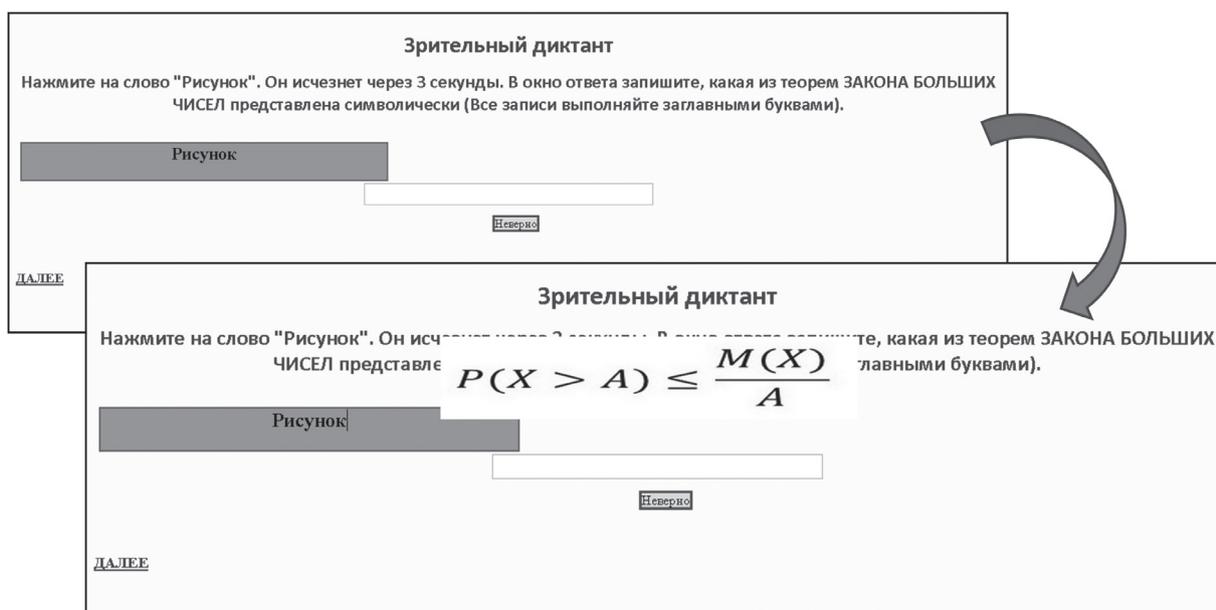


Рис. 5. Математический диктант

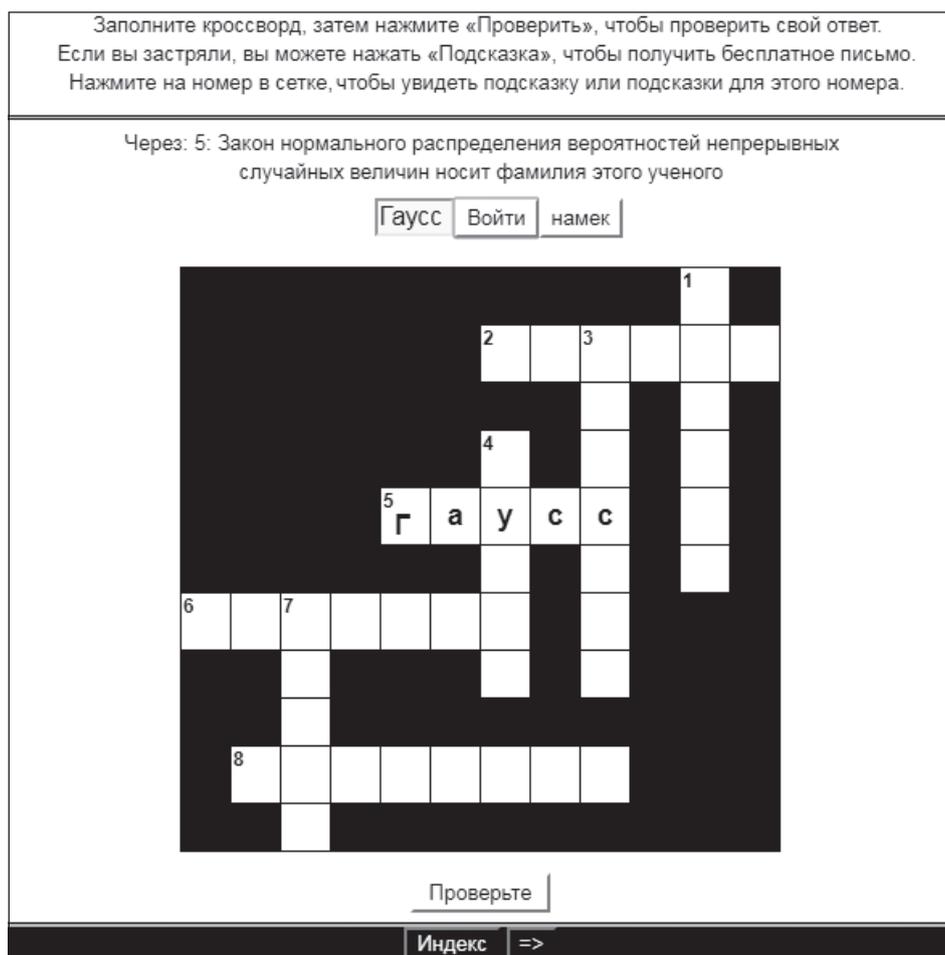


Рис. 6. Кроссворд, созданный в Hot Potatoes

математический диктант предлагается студентам средствами интерактивной доски в начале лекции как повторение изученного материала.

На схеме (рис. 1) мы также выделили **кроссворд** как вид визуального повторения через понятийный аппарат. Для создания кроссворда можно найти в интернете огромное количество интерактивных бесплатных приложений, одно из самых популярных — Hot Potatoes: <http://hotpot.uvic.ca/>. Эта программа состоит из шести приложений, позволяющих создавать интерактивные варианты множественного выбора, короткого ответа, кроссвордов, соответствия. На рисунке 6 представлен кроссворд, созданный в этом приложении.

Повторение теоретической информации через преобразование знаний

Повторение через преобразование знаний означает повторение через изменение формы представления теоретической информации с сохранением ее смысла.

Основной формой преобразования знаний является **опорный конспект** — лаконичное изложение информации с использованием таких приемов, как: смысловая переработка текста, краткая и рациональная запись, выделение в материале исходных, главных идей [18]. Активно пользовался опорными кон-

спектами В. Ф. Шаталов, утверждавший после проведения многочисленных экспериментов, что «они значительно упрощают процесс восприятия за счет компоновки материалов во взаимосвязанные блоки» [6]. Мы используем в своей работе интерактивные опорные конспекты. **Интерактивные опорные конспекты** — это электронные образовательные ресурсы (ЭОР) со схематичным представлением учебной информации, с символьными определениями понятий, с гиперссылками на конкретные задачи использования ключевых понятий, на исторические сведения и факты (рис. 7).

Еще одним видом визуального повторения теоретической информации через преобразование знаний является **визуализация доказательств теорем или вывода формул**. На рисунке 8 представлено доказательство неравенства Чебышева средствами SMART Notebook — Drag-and-Drop.

Словарь знаний. С помощью данной формы обучающиеся получают возможность проверить свои теоретические знания по теме, перетаскивая элемент теоретической информации под конкретное определение (трактовку термина) (рис. 9). При этом перед глазами студентов представлена вся теоретическая информация, знание которой будет проверяться в данном словаре. Словарь знаний можно составить с использованием сайта ya-znau.ru [19].

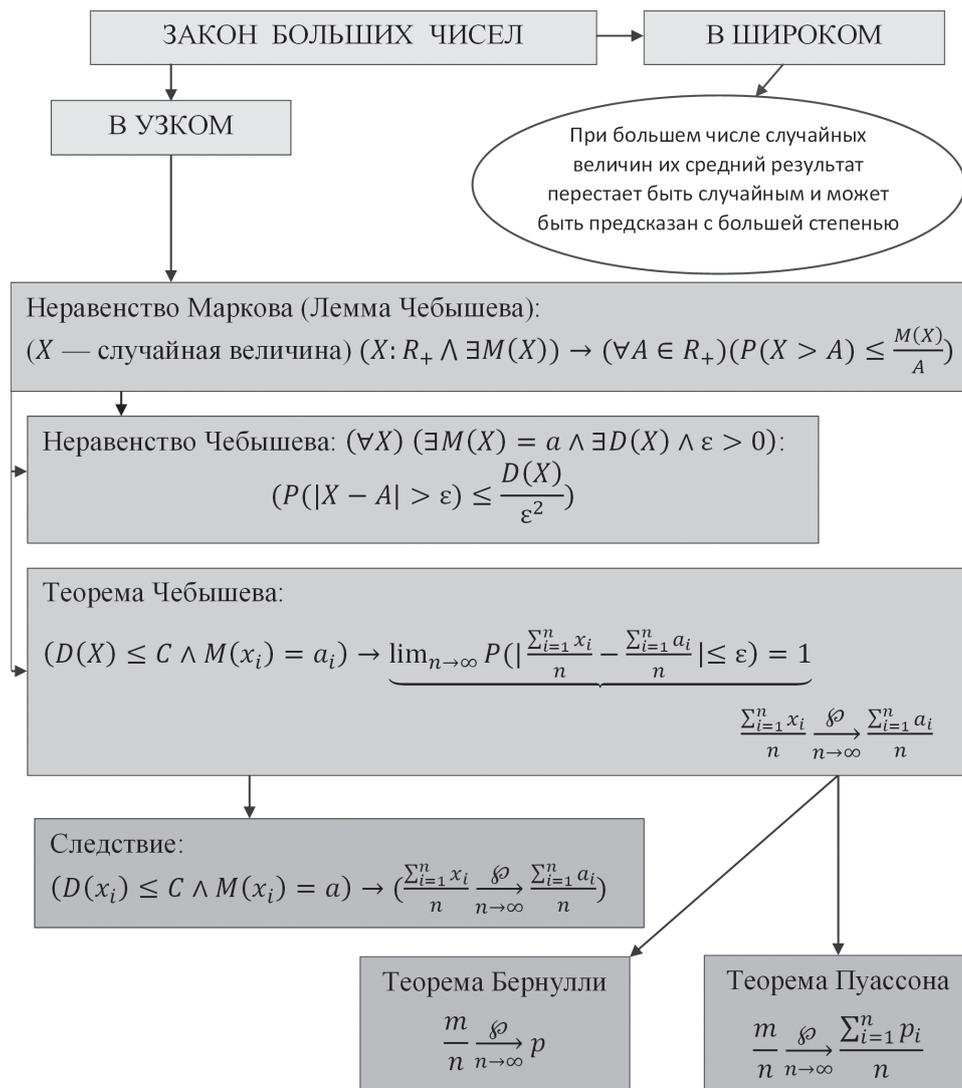


Рис. 7. Опорный конспект «Закон больших чисел»

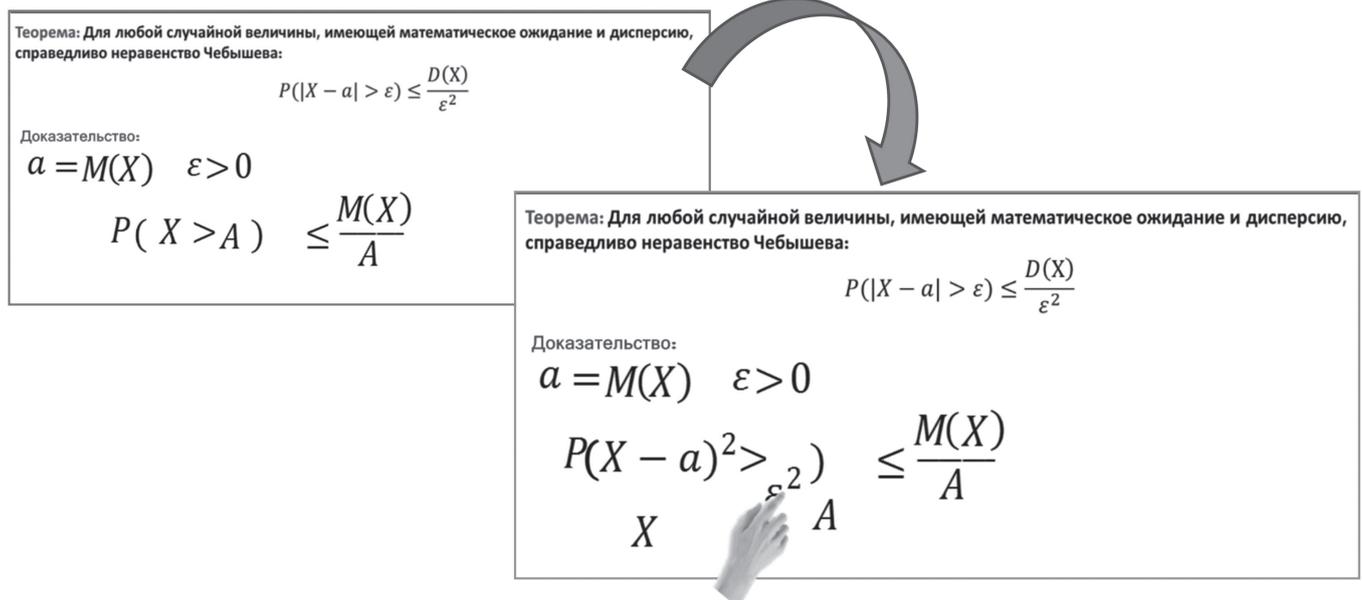


Рис. 8. Визуальное доказательство теоремы

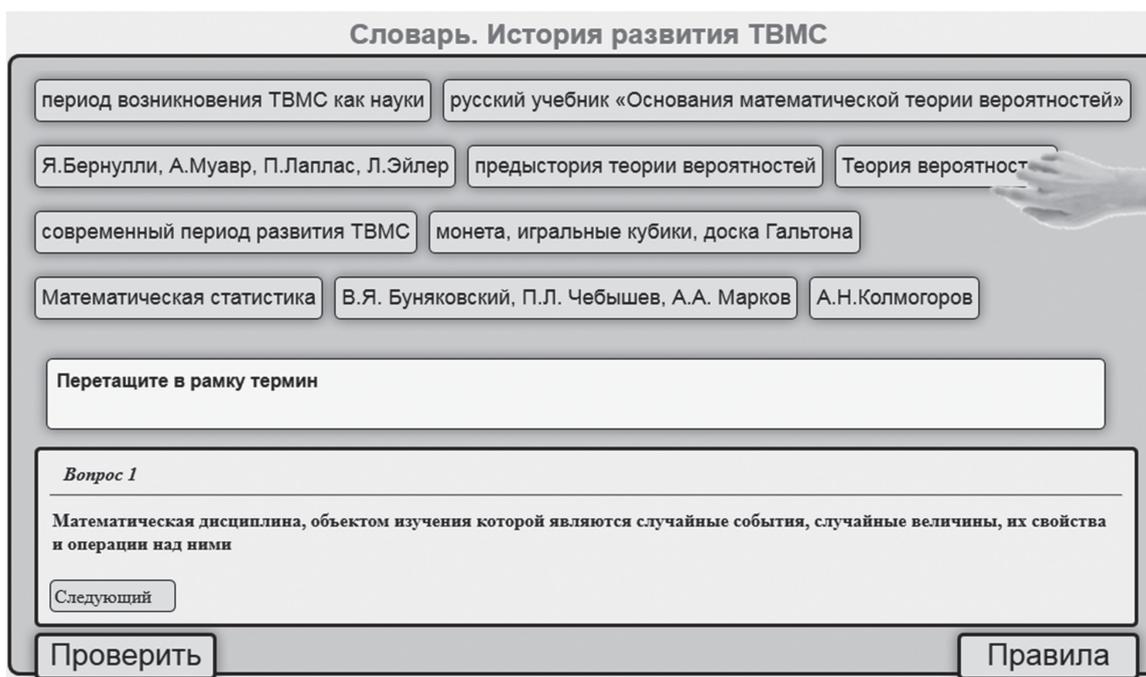


Рис. 9. Словарь знаний «История развития теории вероятностей и математической статистики»

Повторение учебной информации с использованием крупномодульных опор

Крупномодульные опоры — это крупномодульные образно-графические наглядности. При обучении высшей математике нами были использованы различные крупномодульные опоры [20, 21], которые мы классифицировали по следующим типам:

- **граф-схемы** (рис. 10);
- **блок-схемы** (рис. 11);
- **таблицы** (см. табл.).

Технология построения форм визуального повторения

Технология построения разнообразных форм визуального повторения представлена в виде схемы на рисунке 12 [9]:

- первый блок — сбор математической информации и ее структурирование для аудиторного занятия;
- второй блок — визуализация учебной информации: выделение главных понятий структурированной математической информации и связи между ними;
- третий блок — выбор программного обеспечения для отражения интерактивности различных форм визуального повторения;
- четвертый блок — описание алгоритма проведения аудиторного занятия с использованием различных форм визуального повторения.

Заключение

Нами были составлены и использованы в практике работы со студентами бакалавриата все представленные выше формы визуального повторения,



Рис. 10. Граф-схема «Случайные величины»

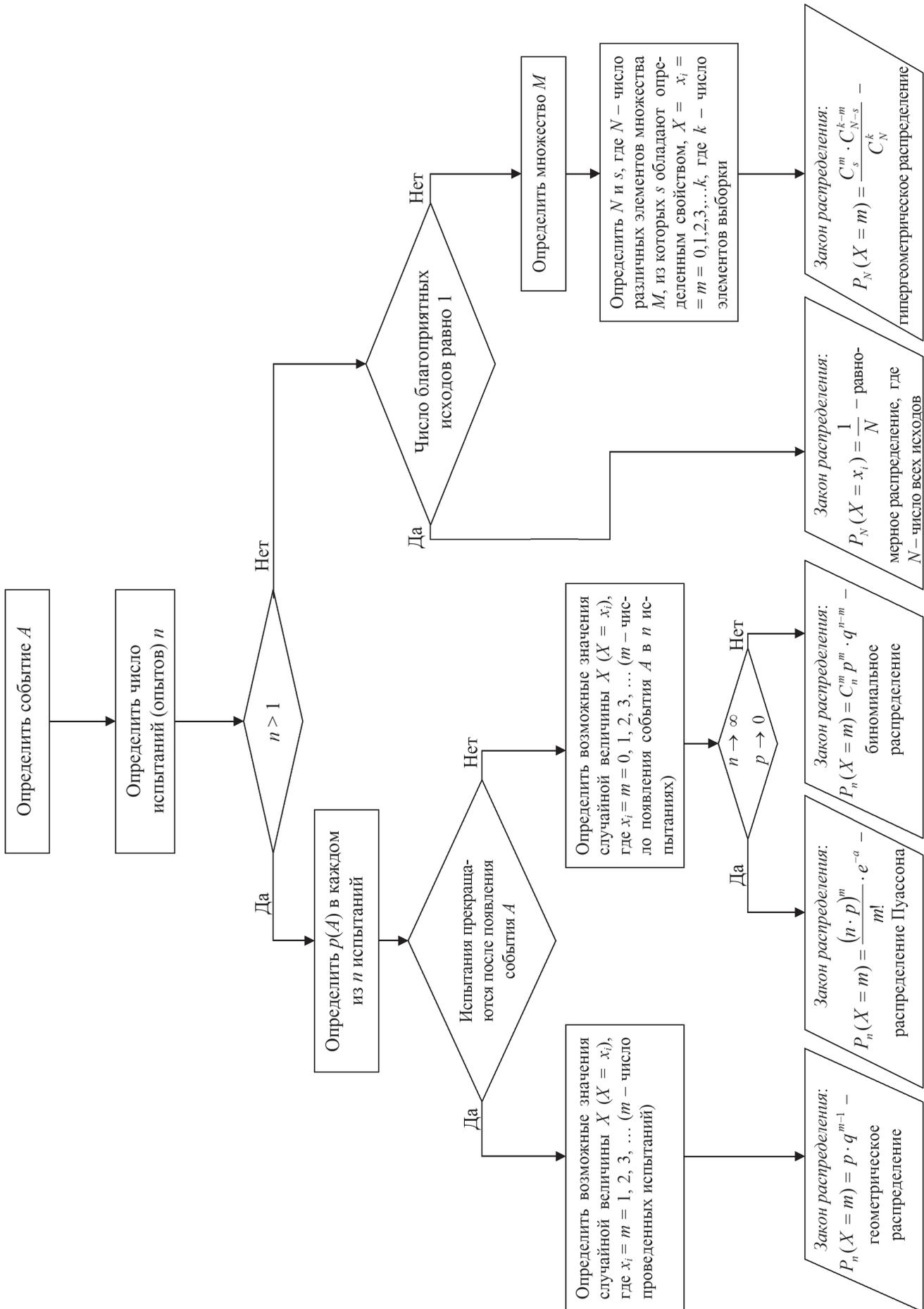


Рис. 11. Блок-схема «Законы распределения вероятностей дискретных случайных величин»

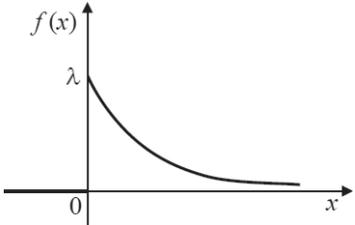
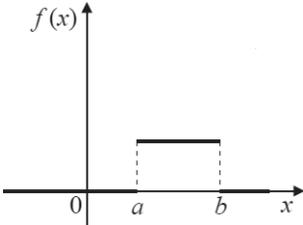
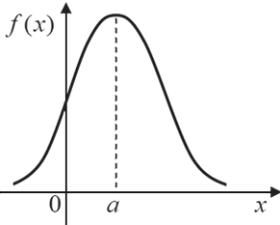
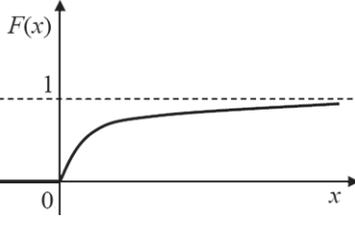
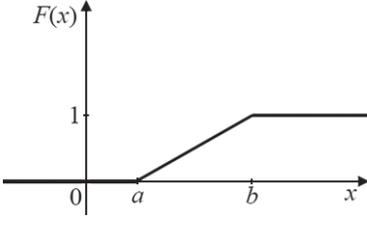
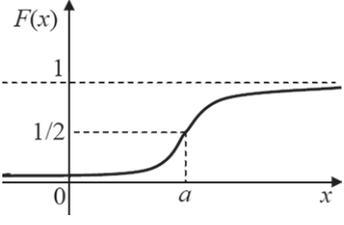
Показательный закон распределения (экспоненциальный) $\lambda > 0$ — параметр данного распределения	Равномерный закон распределения	Нормальный закон распределения (закон Гаусса)
Плотность распределения		
$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x}, & \text{при } x \geq 0, \\ 0, & \text{при } x < 0 \end{cases}$ 	$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a}, & \text{при } a \leq x \leq b, \\ 0, & \text{при } x < a, x > b \end{cases}$ 	$f(x) = \frac{1}{\sigma \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x-a)^2}{2\sigma^2}}$ 
Функция распределения		
$F(x) = \begin{cases} 1 - e^{-\lambda x}, & \text{при } x \geq 0, \\ 0, & \text{при } x < 0 \end{cases}$ 	$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq a, \\ \frac{x-a}{b-a}, & \text{при } a < x \leq b, \\ 1, & \text{при } x > b \end{cases}$ 	$F(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \int_0^x e^{-\frac{(x-a)^2}{2\sigma^2}} dx$ 
Числовые характеристики		
$M(X) = \frac{1}{\lambda}, D(X) = \frac{1}{\lambda^2}, \sigma(X) = \frac{1}{\lambda}$	$M(X) = \frac{a+b}{2}, D(X) = \frac{(b-a)^2}{12}, \sigma(X) = \frac{b-a}{\sqrt{12}}$	$M(X) = a, \sigma(X) = \sqrt{D(X)}$
Вероятность попадания непрерывной случайной величины в интервал		
$(a; b) \rightarrow P(a < X < b) = e^{-\lambda a} - e^{-\lambda b}$	$(\alpha; \beta) \subset (a; b) \rightarrow P(\alpha < X < \beta) = \frac{\beta - \alpha}{b - a}$	$P(a < X < b) = F\left(\frac{b - M(X)}{\sigma}\right) - F\left(\frac{a - M(X)}{\sigma}\right)$



Рис. 12. Модель технологии построения

причем как на лекционных, так и на лабораторных занятиях по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика». Заметим, что составление указанных форм занимает у преподавателя огромное количество личного времени — это и отражение текстовой информации в визуальных образах, и обдумывание отдельных методических вопросов проведения аудиторного занятия с использованием интерактивной доски. Тем не менее, мы призываем

к активному применению в учебном процессе рассмотренных выше форм визуального повторения, так как их использование на занятиях способствует решению таких педагогических задач, как усиление формирования у студентов системности знаний, формирование критического мышления, развитие визуального мышления, повышение познавательного интереса и самостоятельности, воспитание визуальной культуры.

Список использованных источников

1. Грушевский С. П., Иванова О. В., Остапенко А. А. Модульная визуализация учебной информации в профессиональном образовании. М.: НИИ школьных технологий, 2017. 200 с.
2. Владимирский Б. М. Компьютерные учебники: анализ конструкции и психофизиологические требования информатики // Компьютерные инструменты в образовании. 2000. № 1. С. 3–8.
3. Фирер А. В. Развитие познавательных универсальных учебных действий учащихся основной школы при обучении понятиям функциональной линии алгебры средствами визуализации: дис. ... канд. пед. наук. Омск, 2018. 225 с.
4. Трухан И. А., Трухан Д. А. Визуализация учебной информации в обучении математике, ее значение и роль // Успехи современного естествознания. 2013. № 10. С. 113–115.
5. Чошанов М. А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения. М.: Народное образование, 1996. 160 с. <http://pedlib.ru/Books/2/0157/2-0157-1.shtml>
6. Шаталов В. Ф. Точка опоры. М.: Педагогика, 1987. 159 с.
7. Темербекова А. А. Методика преподавания математики. М.: Владос, 2003. 176 с.
8. Хаджарова И. М. Комплексный подход к обучению математике в основной школе как фактор формирования системностью знаний учащихся: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Саранск, 2015. 18 с.
9. Иванова О. В. Интерактивные интеллект-карты как средство обобщения учебной информации // Школьные технологии. 2018. № 1. С. 46–58. <http://narodnoe.org/journals/shkolnie-tehnologii/2018-1/interaktivnie-intellekt-karti-kak-sredstvo-obobsheniya-uchebnoiy-informacii>
10. Ганашок А. В. Интерактивная доска как средство повышения познавательной активности и эффективности обучения на уроках информатики // Информационные технологии и средства обучения. 2016. Т. 51. № 1. С. 21–35. DOI: 10.33407/itlt.v51i1.1331
11. Володарская О. В. Обучение учащихся 7–8-х классов основной школы устной иноязычной речи с использованием коллективно-группового взаимодействия и электронной интерактивной доски: на материале немецкого языка как второго иностранного: дис. ... канд. пед. наук. Санкт-Петербург, 2015. 287 с.
12. Джаджа В. П. Метод тематического погружения при использовании мультимедийных технологий в обучении математике: На примере тригонометрии: дис. ... канд. пед. наук. Самара, 2005. 185 с.
13. Долгая Т. И. Мультимедийные технологии в коллективной форме работы учащихся при обучении физике: на основе применения электронной интерактивной доски: дис. ... канд. пед. наук. М., 2010. 304 с.
14. Beauchamp G., Parkinson J. Beyond the 'wow' factor: Developing interactivity with the interactive whiteboard // School Science Review. 2006. No. 86. P. 97–103. https://www.researchgate.net/profile/Gary_Beauchamp/publication/265657824_Beyond_the_'wow'_factor_Developing_interactivity_with_the_interactive_whiteboard/links/54e2202b0cf2edaea0914c9f/Beyond-the-wow-factor-Developing-interactivity-with-the-interactive-whiteboard.pdf
15. Glover D., Miller D., Averis D., Door V. The interactive whiteboard: a literature survey // Technology, Pedagogy and Education. 2005. Vol. 14. Is. 2. P. 155–170. DOI: 10.1080/14759390500200199
16. Dostal J. Reflections on the use of interactive whiteboards in instruction in international context // The New Educational Review. 2011. Vol. 25. No. 3. P. 205–220. <http://karsenti.scedu.umontreal.ca/archives/tbi-recherches/NewEducationalReview.pdf>
17. Грищенко В. И., Архипова А. И., Золотарев Р. И. Электронные образовательные ресурсы инновационной компьютерной дидактики на основе авторских инструментальных оболочек (на примере учебного курса информатики) // Дистанционное и виртуальное обучение. 2015. № 11. С. 76–87.
18. Рудик Г. А. Культура умственного труда или 101 техника учения. Пособие для учащихся, студентов, педагогов и для всех тех, кто обучается на протяжении всей жизни. Костанай, 2010. 97 с. <https://kst.nis.edu.kz/wp-content/uploads/2018/02/Posobie-Kultura-umstvennogo-truda-ili-101-tehnika-ucheniya-RUDIK.pdf>
19. Золотарев Р. И. Методика создания учебных Интернет технологий с использованием сайта ya-znau.ru // Школьные годы. 2012. № 40. С. 21–27.
20. Грушевский С. П., Остапенко А. А. Сгущение учебной информации в профессиональном образовании. Краснодар: КубГУ, 2012. 188 с.
21. Грушевский С. П., Засядко О. В., Иванова О. В., Мороз О. В. Высшая математика в схемах и таблицах. Краснодар: КубГУ, 2016. 109 с.

VISUAL REPETITION OF EDUCATIONAL INFORMATION AT SCHOOL AND UNIVERSITY

O. V. Ivanova¹

¹ Kuban State University

350040, Russia, Krasnodar, ul. Stavropol'skaya, 149

Abstract

The article discusses one of the stages of the educational process with the use of modular visualization that is systematization and synthesis of educational material. Various forms of visual repetition when studying the discipline "Theory of Probability and Mathematical Statistics" for undergraduate students who study non-mathematical profiles are presented. The concept of modular visualization is revealed, all types of each of the presented forms of visual repetition are described: through the conceptual apparatus (types: crossword puzzle, mathematical dictation, work with definitions, classification of concepts), transformation of knowledge (types: reference summary, proof of theorems, work with formulas, dictionary knowledge), by means of large-modular supports (types: table, flowchart, graph-diagram). Examples of each type of visual repetition of educational information on the discipline "Theory of Probability and Mathematical Statistics" developed by SMART Notebook and HTML are given. The technology of constructing various forms of visual repetition is presented schematically.

Keywords: visualization, visual repetition, conceptual apparatus, knowledge transformation, large-modular supports, SMART Notebook.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-5-41-50

For citation:

Ivanova O. V. Vizual'noe povtorenie uchebnoj informatsii v srednej i vysshej shkole [Visual repetition of educational information at school and university]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2019, no. 5, p. 41–50. (In Russian.)

Received: October 21, 2018.

Accepted: January 20, 2019.

About the author

Olga V. Ivanova, Candidate of Sciences (Education), Docent, Associate Professor at the Department of Information Educational Technologies, Kuban State University, Krasnodar, Russia; oviva75@mail.ru; ORCID: 0000-0002-8978-5611

References

1. *Grushevsky S. P., Ivanova O. V., Ostapenko A. A.* Modul'naya vizualizatsiya uchebnoj informatsii v professional'nom obrazovanii [Modular visualization of educational information in vocational education]. Moscow, NII Shkol'nykh Tekhnologij, 2017. 200 p. (In Russian.)
2. *Vladimirsky B. M.* Komp'yuternye uchebniki: analiz konstruksii i psikhofiziologicheskie trebovaniya informatiki [Computer textbooks: analysis of the design and psycho-physiological requirements of computer science]. *Komp'yuternye instrumenty v obrazovanii — Computer Tools in Education*, 2000, no. 1, p. 3–8. (In Russian.)
3. *Frirer A. V.* Razvitie poznavatel'nykh universal'nykh uchebnykh dejstvij uchashhikhsya osnovnoj shkoly pri obuchenii ponyatiyam funktsional'noj linii algebry sredstvami vizualizatsii: dis. kand. ped. nauk [Development of cognitive universal educational actions of primary school students in teaching the concepts of the functional line of algebra with visualization tools. Cand. ped. sci. diss.]. Omsk, 2018. 225 p. (In Russian.)
4. *Trukhan I. A., Trukhan D. A.* Vizualizatsiya uchebnoj informatsii v obuchenii matematike, ee znachenie i rol' [Visualization of training information in the learning of mathematics, its importance and the role]. *Uspekhi sovremenogo estestvoznaniya — Advances in Current Natural Sciences*, 2013, no. 10, p. 113–115. (In Russian.)
5. *Choshanov M. A.* Gibkaya tekhnologiya problemno-modul'nogo obucheniya [Flexible technology of problem-modular learning]. Moscow, Narodnoe obrazovanie, 1996. 160 p. (In Russian.) Available at: <http://pedlib.ru/Books/2/0157/2-0157-1.shtml>
6. *Shatalov V. F.* Tochka opory [Fulcrum]. Moscow, Pedagogika, 1987. 159 p. (In Russian.)
7. *Temerbekova A. A.* Metodika prepodavaniya matematiki [Methods of teaching mathematics]. Moscow, Vlados, 2003. 176 p. (In Russian.)
8. *Khadzharova I. M.* Kompleksnyj podkhod k obucheniyu matematike v osnovnoj shkole kak faktor formirovaniya sistemnost'yu znaniy uchashhikhsya: avtoreferat dis. kand. ped. nauk [An integrated approach to teaching mathematics in primary school as a factor in the formation of students' systemic knowledge. Cand. ped. sci. diss. autor's abstract]. Saransk, 2015. 18 p. (In Russian.)
9. *Ivanova O. V.* Interaktivnye intellekt-karty kak sredstvo obobshheniya uchebnoj informatsii [Interactive mind maps as a means of generalization of the training information]. *Shkol'nye tekhnologii — School Technologies*, 2018, no. 1, p. 46–58. (In Russian.) Available at: <http://narodnoe.org/journals/shkolnie-tehnologii/2018-1/interaktivnie-intellekt-karti-kak-sredstvo-obobsheniya-uchebnoiy-informacii/>
10. *Ganashok A. V.* Interaktivnaya doska kak sredstvo povysheniya poznavatel'noj aktivnosti i ehffektivnosti obucheniya na urokakh informatiki [Interactive whiteboard as a means of increasing the cognitive activity and efficiency of learning in the classroom of informatics]. *Informatsionnye tekhnologii i sredstva obucheniya — Information Technologies and Learning Tools*, 2016, vol. 51, no. 1, p. 21–35. (In Ukrainian.) DOI: 10.33407/itlt.v51i1.1331
11. *Volodarskaya O. V.* Obuchenie uchashhikhsya 7–8-kh klassov osnovnoj shkoly ustnoj inoyazychnoj rechi s ispol'zovaniem kollektivno-gruppovogo vzaimodeystviya i ehlektronnoj interaktivnoj doski: na materiale nemetskogo yazyka kak vtorogo inostrannogo: dis. kand. ped. nauk [Teaching students of 7–8th grades of basic school of oral foreign language using collective-group interaction and an electronic interactive board: on the material of German as a second foreign language. Cand. ped. sci. diss.]. Saint Petersburg, 2015. 287 p. (In Russian.)
12. *Dzhadzha V. P.* Metod tematicheskogo pogruzheniya pri ispol'zovanii mul'timedijnykh tekhnologij v obuchenii matematike: Na primere trigonometrii: dis. kand. ped. nauk [Method of thematic immersion when using multimedia technology in the teaching of mathematics. On the example of trigonometry. Cand. ped. sci. diss.]. Samara, 2005. 185 p.
13. *Dolgaya T. I.* Mul'timedijnye tekhnologii v kollektivnoj forme raboty uchashhikhsya pri obuchenii fizike: na osnove primeneniya ehlektronnoj interaktivnoj doski: dis. kand. ped. nauk. [Multimedia technologies in the collective form of students' work in teaching physics: based on the use of an electronic interactive board. Cand. ped. sci. diss.] Moscow, 2010. 304 p.
14. *Beauchamp G., Parkinson J.* Beyond the 'wow' factor: Developing interactivity with the interactive whiteboard. *School Science Review*, 2006, no. 86, p. 97–103. Available at: https://www.researchgate.net/profile/Gary_Beauchamp/publication/265657824_Beyond_the_'wow'_factor_Developing_interactivity_with_the_interactive_whiteboard/links/54e2202b0cf2edaea0914c9f/Beyond-the-wow-factor-Developing-interactivity-with-the-interactive-whiteboard.pdf
15. *Glover D., Miller D., Averis D., Door V.* The interactive whiteboard: a literature survey. *Technology, Pedagogy and Education*, 2005, vol. 14, is. 2, p. 155–170. DOI: 10.1080/14759390500200199
16. *Dostal J.* Reflections on the use of interactive whiteboards in instruction in international context. *The New Educational Review*, 2011, vol. 25, no. 3, p. 205–220. Available at: <http://karsenti.scedu.umontreal.ca/archives/tbi-recherches/NewEducationalReview.pdf>
17. *Grishchenko V. I., Arkhipova A. I., Zolotarev R. I.* Ehlektronnye obrazovatel'nye resursy innovatsionnoj komp'yuternoj didaktiki na osnove avtorskikh instrumental'nykh obolochek (na primere uchebnogo kursa informatiki) [Electronic educational resources Innovative didactics of computer — based tools copyright shells (on the example of the course of computer science)]. *Distantcionnoe i virtual'noe obuchenie — Remote and virtual learning*, 2015, no. 11, p. 76–87. (In Russian.)
18. *Rudik G. A.* Kul'tura umstvennogo truda ili 101 tekhnika ucheniya. Posobie dlya uchashhikhsya, studentov, pedagogov i dlya vsekh tekhn, kto obuchaetsya na protyazhenii vsej zhizni [Culture of mental labor or 101 teaching techniques. Manual for students, students, teachers and for all those who study throughout life]. Kostanay, 2010. 97 p. (In Russian.) Available at: <https://kst.nis.edu.kz/wp-content/uploads/2018/02/Posobie-Kultura-umstvennogo-truda-ili-101-tehnika-ucheniya-RUDIK.pdf>
19. *Zolotarev R. I.* Metodika sozdaniya uchebnykh Internet tekhnologij s ispol'zovaniem sajta ya-znau.ru [Methods of creating educational Internet technologies using the site ya-znau.ru]. *Shkol'nye gody — School Years*, 2012, no. 40, p. 21–27. (In Russian.)
20. *Grushevsky S. P., Ostapenko A. A.* Sgushhenie uchebnoj informatsii v professional'nom obrazovanii [The concentration of educational information in vocational education]. Krasnodar: KubGU, 2012. 188 p. (In Russian.)
21. *Grushevsky S. P., Zasyadko O. V., Ivanova O. V., Moroz O. V.* Vysshaya matematika v skhemakh i tablitsakh [The higher mathematics in diagrams and tables]. Krasnodar, KubGU, 2016. 109 p. (In Russian.)

EQUAL TECHNOLOGICAL OPPORTUNITIES FOR ENGLISH LANGUAGE LEARNERS

K. LaPrairie¹

¹ Sam Houston State University, Texas, USA
Huntsville, TX 77341, United States

Abstract

The article reviews the problem and the need of equal technological opportunities for English language learners. The relevance of the research topic for effective use of technology for teaching and learning foreign language was substantiated based on the literature review. Teaching strategies and educational policies were analyzed and being studied.

Keywords: English language learners, ELLs, technology, teaching strategies, educational approaches and policies.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-5-51-53

For citation:

LaPrairie K. Equal technological opportunities for English language learners. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2019, no. 5, p. 51–53.

Received: May 15, 2019.

Accepted: June 11, 2019.

About the author

Kimberly LaPrairie, Ph.D., Associate Professor at the Department of Library Science & Technology, College of Education, Sam Houston State University, Texas, USA; knl007@shsu.edu; ORCID: 0000-0002-7149-5544

Technology integration in the teaching and learning process should enhance the experiences of all students, regardless of their linguistic or cultural background. However, research indicates that the inequitable access and use of technology for English Language Learners (ELLs) is a significant educational problem. Additionally, this obstacle is compounded by the lack of instructional software expressly designed for ELLs [1]. This is inexcusable when research indicates that “technology-based instruction effectively leads to accomplishment” for language learners [2].

Unfortunately, inequitable access to technology has severe implications for ELLs’ technologically complex futures. According to Wetzel and Chisholm [3], inequitable access to technology ultimately restrains ELLs’ career opportunities, participation in society, and potential contributions to society. Specifically, Bohlin and Bohlin’s study (as cited in [3]), which compares ELLs with analogous majority students, found ELLs to have higher anxiety, diminished confidence, and fewer positive attitudes toward computers. Therefore, they are less likely to choose careers that require computer applications. Furthermore, diminished access to computers tempers ELLs’ cognitive, social, and language development. The reason being that technology assists learners in solving problems, communicating, obtaining information, and challenging their potential [1].

There are numerous reasons why ELLs fail to receive the full benefits technology has to offer. Specifically, under-qualified teachers, lack of administrative support, and poor instructional tools, are largely to blame [4, 5]. The majority of teachers are still not being formally trained in inclusive and

differentiated pedagogical practices to effectively utilize technology in their instruction [6]. “Pre-service teachers need varied and ample opportunities for hands-on experience with computers, observation of classroom implementation, practice implementing educational applications of computers, and reflective discussion of computer use” [3]. Without this type of pre-service training, teachers are likely to encounter “technophobia” and therefore are more likely to inadvertently deny ELLs equal access to technology.

In addition, school district policies often do not ensure that currently employed teachers have the support needed to learn and implement skills and inclusive instructional strategies associated with the use of technology as a learning tool. Not ensuring support includes denying release time for ongoing professional development, not guaranteeing manageable student/equipment ratios, and overcrowding classrooms creating overwhelming student/teacher ratios. ELL programs are frequently “allocated the last space available” and “tend to be poorly funded” in terms of monetary and equipment distribution. These types of discrimination consequently leave ELLs using technology for entertainment purposes instead of as instructional supports [5].

Moreover, Chisholm’s review of research literature finds that educational software is “typically developed for English proficient students” (as cited in [1]). This leads to poor instructional software that is not sequenced in a manner that is compatible with how ELLs become skilled in the English language. Poor software evaluation skills of teachers also extend the use of inappropriate software with ELLs. Evaluation skills encompass determining if software is culturally

appropriate for ELLs and its ability to accommodate diverse learning styles.

Various strategies can be implemented to minimize, or all together eliminate, the technological obstacles ELLs encounter in education. To start, teacher preparation institutes and education systems must cultivate teachers in the effective, innovative, and inclusive pedagogical practices of technology integration for teaching and learning. As previously mentioned, this requires providing them with hands-on experience with technology, classroom observations of effective technology-using teachers, practice implementing the educational application of a range of technological devices (not just using the computer as a drill-and-practice activity), and reflective discussion of technology use to substantiate its effectiveness.

Interactive and timely methods of technology integration to support cognitive, social, and language development in ELLs abound. The most effective of these approaches support the three-dimensional English learning process by integrating recitation of words, grammar learning, and learning practice [7]. For instance, the utilization of digital storytelling in ELL instruction has positive effects on language skills acquisition, including vocabulary, speaking, listening, reading, and writing [8, 9]. “The implementation of Digital storytelling applies all learning theories where students construct their knowledge through practice and experience by cooperating with their peer members to produce a social relevant piece of work” [9, p. 27]. Specifically, learners use of voice over narration allows them to practice correct pronunciation of vocabulary and appropriate intonation. The inclusion of visual representations in digital storytelling enhances ELLs’ listening skills, resulting in improved ability to write what is heard and pronounce new vocabulary correctly. Students develop organizational, cooperative, and communicative skills through the story building process as well.

Podcasting may be employed in a similar manner to assist ELLs in acquiring speaking and listening skills. They are especially useful for teaching listening comprehension through authentic and contextual tasks such as “vocabulary revision, listening exercises, interviews with native speakers, key point summaries of a lecture or group of lectures, sharing announcements, describing homework assignment assessment, giving feedback, guidelines, reducing the effects of isolation and promoting inclusivity, developing students’ study skills through collaborative learning, providing guidance on student practical work, etc.” (Garvalho et al., as cited in [10, p. 177]). Through personal recording of podcasts, students are also able to repeatedly rehearse their speaking to improve oral performance. They are able to self assess the accuracy, context, and fluency of their dialogue and revise it accordingly, resulting in improved listening skills and expanded vocabulary [11].

The use of movies is another effective learning tool for the development of language competencies. As with the previously discussed technology enhanced

strategies, movies help learners improve pronunciation skills with the added benefit of increasing cultural awareness. They do this through an authentic representation of the language and culture being learned [12, 13].

Gilakjani [14, p. 1212] suggests the following strategies to guide the implementation of these and other technologies to customize and individualize the learning process for ELLs:

1. Provide challenging and novel problem statements.
2. Use examples that require analysis and synthesis.
3. Require application of information and concepts.
4. Encourage questions and discussion.
5. Assign collaborative group projects.
6. Combine visual, auditory, tactile, and kinesthetic techniques.
7. Assign open-ended activities encouraging creativity.
8. Encourage use of technology and alternative multimedia.

By considering these teaching strategies, the characteristics of specific technology tools may be capitalized on to promote student learning.

Educational policy makers must also make inclusive education a priority and do their part to ensure equitable technological access to all learners. Lewis and Doorlag [15] site the following ten principles that are imperative in establishing an effective technology program for all students:

1. The curriculum should drive the type of technology that is going to be used.
2. While technology can be motivating and fun, make sure it is used as a teaching tool.
3. Technology can be used to reinforce previously taught skills by providing students with immediate feedback.
4. Match the technology to the goals of instruction and the levels of the students.
5. Select technologies that allow modifications so that individual needs of students can be met.
6. Use assessment data provided by technology programs to monitor student progress.
7. Use technology as a tool for teaching new concepts.
8. The experiences provided by certain technologies in the classroom can broaden the learning experiences of students.
9. Teach students how to use technology to support learning and use it to increase the level of independence for the student.
10. Be certain the teacher knows how to use the technology to its fullest capacity.

With these principles in mind, technology will drive the curriculum and all students, including ELLs, will benefit.

Finally, the right technology tools must be acquired to meet the needs of all learners; which requires that teachers be trained in their evaluation. Bishop [16] identifies numerous criteria for choosing the best digital tools to use with ELLs. The main

criteria include examining the resource's accuracy, correctness of content, and approach. It should not be limited by regionalism or dialect, should provide help in the learners' native languages, and be culturally sensitive. Alluri [13] adds that visual images must offer sufficient and appropriate support to the verbal message being conveyed.

Planning for technology use obviously involves considering many factors. Addressing matters explicit to certain subgroups, such as those of ELLs, is only one small part. However, unless ELLs are instructed by technology literate teachers who are supported by policy makers and provided the proper training and instructional tools, not all students are being provided equal opportunities to learn. That is a crime — literally [17]!

References

1. Padron Y. N., Waxman H. C. Improving the teaching and learning of English language learners through instructional technology. *International Journal of Instructional Media*, 1996, vol. 23, no. 4, p. 341–354. <https://eric.ed.gov/?id=EJ569028>
2. Altun M. The integration of technology into foreign language teaching. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 2015, vol. 6, is. 1, p. 22–27. <http://www.ijonte.org/FileUpload/ks63207/File/03a.altun.pdf>
3. Wetzel K., Chisholm I. An evaluation of technology integration in teacher education for bilingual and English as a second language education majors. *Journal of Research on Computing in Education*, 1998, vol. 30, is. 4, p. 379–397. DOI: 10.1080/08886504.1998.10782234
4. Babinski L. M., Amendum S. J., Knotek S. E., Sanchez M., Malone P. Improving young English learners' language and literacy skills through teacher professional development: A randomized controlled trial. *American Educational Research Journal*, 2017, vol. 55, is. 1, p. 117–143. DOI: 10.3102/0002831217732335
5. Zehr M. A. Language barriers. *Education Week-Technology Counts*, 2001, no. 20, p. 28–29.
6. Pellerin M. E-inclusion in early French immersion classrooms: Using digital technologies to support inclusive practices that meet the needs of all learners. *Canadian Journal of Education*, 2013, vol. 36, no. 1, p. 44–70. <http://journals.sfu.ca/cje/index.php/cje-rce/article/view/1186>
7. Ding L. Exploration of key technologies in a personalized English learning system. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 2018, vol. 13, no. 7, p. 85–96. DOI: 10.3991/ijet.v13i07.8789
8. Amelia L. C. H., Abidin M. J. Z. Young ESL learners' perception on the effects of using digital storytelling application in English language learning. *Pertanika Journal of Social Sciences and Humanities*, 2018, vol. 26, 179–198.
9. Nassim S. Digital storytelling: An active learning tool for improving students' language skills. *PUPIL: International Journal of Teaching, Education and Learning*, 2018, vol. 2, no. 1, p. 14–27. DOI: 10.20319/pijtel.2018.21.1427
10. Naidionova A. V., Ponomarenko O. G. Use of podcasting technology to develop students' listening skills. *Information Technologies and Learning Tools*, 2018, vol. 63, no. 1, p. 177–185. DOI: 10.33407/itlt.v63i1.1962
11. Hamzaoglu H., Kocoglu Z. The application of podcasting as an instructional tool to improve Turkish EFL learners' speaking anxiety. *Educational Media International*, 2016, vol. 53, is. 4, p. 313–326. DOI: 10.1080/09523987.2016.1254889
12. Albiladi W. S., Abdeen F. H., Lincoln F. Learning English through movies: Adult English language learners' perceptions. *Theory and Practice in Language Studies*, 2018, vol. 8, no. 12, p. 1567–1574. DOI: 10.17507/tpls.0812.01
13. Alluri P. Enhancing English language teaching through film in general foundation programs. *Arab World English Journal (AWEJ). Proceedings of 1st MEC TESOL Conference*, 2018, p. 146–154. DOI: 10.24093/awej/MEC1.11
14. Gilakjani A. P. A study on the impact if using multimedia to improve the quality of English language teaching. *Journal of Language Teaching and Research*, 2012, vol. 3, no. 6, p. 1208–1215. DOI: 10.4304/jltr.3.6.1208-1215
15. Lewis R., Doorlag D. Teaching special students in the mainstream. Columbus: Merrill/Macmillan, 1991.
16. Bishop A. An expert's guide to products for the multilingual classroom. *Technology & Learning*, 2001, vol. 21, no. 9, p. 39–46.
17. The provision of an equal education opportunity to limited-English proficient students. *U.S. Dept. of Education*. <http://www.ed.gov/about/offices/list/ocr/eeolp/index.html>

РАВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ИЗУЧАЮЩИХ АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

К. ЛаПрейри¹

¹ Государственный университет имени Сэма Хьюстона, Техас, США
Huntsville, TX 77341, United States

Аннотация

В статье рассматриваются проблема и необходимость предоставления равных технологических возможностей для изучающих английский язык. На основе анализа соответствующей литературы обосновывается актуальность темы данного исследования для эффективного использования технологий в преподавании и изучении иностранного языка. Анализируются стратегии обучения и политика в области образования.

Ключевые слова: изучающие английский язык, технология, стратегии обучения, подходы к обучению, политика в области образования.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-5-51-53

Для цитирования:

ЛаПрейри К. Равные технологические возможности для изучающих английский язык // Информатика и образование. 2019. № 5. С. 51–53. (На англ.)

Статья поступила в редакцию: 15 мая 2019 года.

Статья принята к печати: 11 июня 2019 года.

Сведения об авторе

Кимберли ЛаПрейри, Ph.D., доцент кафедры библиотечного дела и технологии, Педагогический колледж, Государственный университет имени Сэма Хьюстона, Техас, США; knl007@shsu.edu; ORCID: 0000-0002-7149-5544

РЕАЛИЗАЦИЯ ЛИЧНОГО КАБИНЕТА РАБОТОДАТЕЛЯ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

К. В. Рочев¹, А. В. Моданов¹, Г. В. Коршунов¹

¹ Ухтинский государственный технический университет
169300, Россия, Республика Коми, г. Ухта, ул. Первомайская, д. 13

Аннотация

В статье описывается механизм формирования электронного портфолио и оценки деятельности студенческого коллектива, рассматривается актуальность применения базы данных такого портфолио со стороны работодателей и предлагается разработка личного кабинета работодателя. Описываются составляющие основного бизнес-процесса по сбору и использованию данных и реализация проекта с указанием технологий и подходов, применяемых в разработке программного продукта. Отмечается нахождение механизмов обработки данных и серверной части функционала на основе сервис-ориентированной архитектуры от индексно-рейтинговой системы Ухтинского государственного технического университета, что позволяет использовать существенную часть реализованных ранее возможностей по обработке и анализу данных. Приводится пример реализации сравнительной оценки студенческой активности на основе данных, накопленных в предыдущей версии системы по семи сферам студенческой активности на основе данных по 8000 студентов за пять лет работы системы в одном из вузов.

Ключевые слова: цифровое портфолио, индексно-рейтинговая система, оценка качества образования, трудоустройство, профессиональное образование.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-5-54-63

Для цитирования:

Рочев К. В., Моданов А. В., Коршунов Г. В. Реализация личного кабинета работодателя в информационной системе оценки деятельности студентов // Информатика и образование. 2019. № 5. С. 54–63.

Статья поступила в редакцию: 20 декабря 2018 года.

Статья принята к печати: 19 февраля 2019 года.

Сведения об авторах

Рочев Константин Васильевич, канд. экон. наук, доцент кафедры вычислительной техники, информационных систем и технологий, Ухтинский государственный технический университет, Республика Коми, Россия; k@rochev.ru; ORCID: 0000-0002-2720-3209

Моданов Алексей Вадимович, ведущий программист, младший научный сотрудник научно образовательного центра «Оценка и развитие кадрового потенциала», Ухтинский государственный технический университет, Республика Коми, Россия; amodanov@ugtu.net

Коршунов Георгий Владимирович, зам. ректора по международной деятельности и внешним связям, Ухтинский государственный технический университет, Республика Коми, Россия; geo.korshunov@gmail.com

Введение

Немаловажным фактором развития образовательного процесса является наличие у студентов ясного понимания того, как образование будет способствовать построению их успешной и планомерной карьеры в дальнейшей жизни. Подобное понимание способствует повышению мотивации к обучению, возрастанию сил студента, направленных на учебную деятельность, увеличивая результативность обучения, что позволит студентам поднять свой уровень профессиональной подготовки, повысить вероятность успешного трудоустройства и успеха в последующей профессиональной деятельности. Данный механизм, как и многие другие, является циклическим и демонстрирует связь достижений предыдущего поколения студентов, степень мотивации и заинтересованности у текущего и у будущих поколений студентов, тем самым увеличивая эффективность и степень влияния других факторов из этой сферы.

Важным фактором повышения качества современного образования является усиление взаимодействия с реальным сектором экономики. Президент России В. В. Путин отметил, что подготовка кадров в сфере производства — один из ключевых элементов роста экономики в ближайшие годы [1]. Вузы Российской Федерации, относящиеся к минерально-сырьевому комплексу, несколько лет назад сосредоточили свое внимание на вопросах интеграции высшей школы, производства и бизнеса. Важным событием среди профильных организаций стало создание в 2011 году Национального консорциума минерально-сырьевых вузов, на одном из собраний которого (прошедшем 8 апреля 2015 года) была еще раз подчеркнута важность совместной работы вузов и бизнеса в направлении улучшения качества подготовки кадров с целью повышения качества результативных методов роста мотивации обучающихся, которым в скором времени будет суждено стать молодыми специалистами в различных отраслях производства и бизнеса [2].

1. Цели и задачи исследования

В рамках Консорциума на базе Ухтинского государственного технического университета (УГТУ) с 2011 года реализуется проект «UTime News» отраслевого медиасотрудничества вузов и компаний. Ведущая идея и ключевое направление реализации данного сотрудничества — создание информационной системы «Кадровая политика предприятий ТЭК» [3]. В результате проработки этого направления в УГТУ было принято решение о продолжении реализации информационной системы отслеживания результатов учебной и внеучебной деятельности студентов, а также формирования электронного портфолио студента — индексно-рейтинговой системы (ИРС) [4], созданной и базирующейся на основе многолетнего опыта успешного функционирования индексной системы материального стимулирования ППС [5, 6].

Следующие шаги на пути к реализации поставленной цели — разработка личного кабинета работодателя в системе оценки деятельности студента, наделение работодателей доступом к данным, позволяющим им просматривать всю актуальную информацию по студентам, удовлетворяющим их требованиям, а также по всем талантливым студентам, обучающимся в вузе, исходя из общего рейтинга студента в ИРС. Схемы создания подобных систем рассматривались в статье [7].

Для решения этих задач планируется:

- провести модернизацию внутривузовской системы для возможностей межвузовского использования;
- развить ее функциональные особенности;
- дополнить методы взаимодействия с системой, обеспечивающие удобное взаимодействие кадровых служб компании и опорных университетов путем создания личного кабинета работодателя на основе централизованной базы данных и механизмов импорта данных из электронных сред основных опорных вузов.

2. Актуальность системы оценки деятельности студентов

Система оценки деятельности студентов имеет существенную значимость для разных категорий пользователей [8, 9] — она актуальна и для студентов, и для вуза, и для работодателей.

Актуальность для студентов:

- наличие прямой зависимости между качеством учебной и прочей деятельностью и размером ежемесячных выплат, что способствует развитию у студентов стремления к гармоничному росту во всех сферах жизни;
- накопление статистических данных об успехах и достижениях для формирования личного электронного портфолио, а также для получения эмоционального подкрепления собственных результатов;
- возможность (при должном приложении усилий) иметь высокие рейтинги среди участни-

ков ИРС внутри университета, что позволит получить преимущество в глазах будущего работодателя ввиду того, что данный показатель является оценкой целеустремленности студента и его желания всесторонне развиваться;

- возможность подкреплять свой успех не только в учебной деятельности, но и других сферах.

Актуальность для вуза:

- повышение внеучебной активности студентов;
- систематизация поощрений за достижения;
- привлечение внимания студентов к развитию в наиболее актуальных для вуза направлениях деятельности;
- балансировка направлений развития студента за счет появления у обучающихся стимула не только получать более высокие оценки, но и принимать участие в научной, культурной и спортивной деятельности организации;
- сбор и агрегация всех достижений студента, составление электронного портфолио, что позволяет студентам оценивать свои достижения и получать дополнительную мотивацию к более плодотворному развитию, которое сказывается на достижениях университета в целом;
- сбор и агрегация данных для составления необходимых документов и подтверждающих факторов успешности вуза при прохождении аккредитации;
- появление возможности контролировать развитие студентов путем изменения значимости (веса) различных категорий оценки развития студента;
- возможность отслеживания и оценки движения каждого отдельно взятого студента в многомерном факторном пространстве на протяжении всего периода обучения студента.

Актуальность для партнеров (работодателей).

В первые годы создания индексно-рейтинговой системы [4] предполагалось, что ее актуальность для работодателей ограничивается только двумя основными пунктами [9]:

- получение актуальных сведений о качестве обучения претендента на работу и о его рейтинге относительно других выпускников и студентов;
- получение списка одаренных студентов для подбора кадров, назначения именных стипендий, а также ранжирования по определенным критериям.

В связи с развитием данного вида деятельности среди членов Консорциума, а также в связи с активной деятельностью в этом направлении УГТУ [11, 12] данные показатели актуальности были пересмотрены и расширены, из чего вытекает цель разработки личного кабинета работодателя, в котором будет доступен набор функциональных возможностей, актуальных для партнеров Консорциума:

- получение достоверного формализованного портфолио по студентам и выпускникам вуза;
- настройка и сохранение особых критериев поиска и оценки студентов;

- модуль оценки деятельности молодых специалистов, обеспечивающий как независимую оценку работников компании, так и продолжение их непрерывной оценки после окончания вуза;
- подготовка и проведение анкетирования как студентов и выпускников вуза, так и работодателей;
- получение списка одаренных студентов для назначения именных корпоративных стипендий, проведения агитации, привлечения внимания студентов к профессиональной реализации, отбора и назначения тем курсовых проектов, предложения тем дипломных работ.

3. Описание бизнес-процесса

Система представляет собой архив данных по деятельности студента, с «умной» обработкой показателей, в результате которой получается числовое значение итогового индекса результативности деятельности студента, а также **индекса по основным группам показателей, доступным в системе:**

- учебная деятельность;
- научная деятельность;
- профессиональная деятельность;
- общественная деятельность;
- культурная деятельность;
- спортивная деятельность;
- другая деятельность.

Конечный алгоритм работы в системе, от ее начала до момента получения работодателем возможности проверить рейтинг студента, выглядит следующим образом:

1. *Сбор и верификация данных о результатах деятельности студентов вуза.* На этом этапе:
 - студенты вуза заполняют информацию о своей деятельности за прошедший период с подтверждающими документами;
 - в систему подгружаются данные об успеваемости из систем учета работы деканата;
 - ответственные лица проверяют и утверждают показатели, внесенные студентами, и дополняют картину данными по так называемым «неинициативным» показателям, например, по качественным оценкам работы в том или ином направлении. В дальнейших расчетах участвуют только утвержденные показатели.
2. *Расчет рейтинга студентов по направлениям деятельности* (описание методики формирования индексов рассмотрено в статье [4]).
3. *Формирование формализованного портфолио студентов и обеспечение их сравнительной оценки с учетом подтвержденных показателей.* За все прошедшие периоды у студента накапливается база подтвержденных, верифицированных показателей, из которых и составляется общий рейтинг студента, а также формируется список всех его достижений.

4. *Индивидуальная настройка системы для работодателя.* В личном кабинете работодателя доступна возможность перерасчета рейтинга студента по собственным критериям, за счет изменения влияния того или иного раздела и показателя в зависимости от интереса работодателя, а также возможность получить список студентов с рейтингами по заданным параметрам.
5. *Оценка соответствия результатов, показанных студентами за время обучения, требованиям к должностям.* В личном кабинете работодатель может задать ряд параметров, выступающих в роли фильтров по различным показателям, с целью подбора персонала, удовлетворяющего определенным критериям.
6. *Просмотр результатов студенческой деятельности наблюдательным советом компании.* В личном кабинете работодателя можно оценить вектор развития студента, а также вести наблюдение за выделенными фаворитами.

4. Описание реализации

Реализация системы «Личный кабинет работодателя» выстроена в **четыре этапа:**

- 1) модификация ядра системы ИРС с целью повышения быстродействия, а также расширение объема одновременно обрабатываемой информации, переосмысление блоков обработки и хранения временной информации, изменение блока просчета индексов, реализация гибкой модели хранения рассчитанных показателей;
- 2) разработка модуля передачи данных в формате JSON (API)*;
- 3) разработка механизмов интеграции данных нескольких вузов;
- 4) разработка личного кабинета работодателя в виде Single Page** приложения с использованием современных технологий на базе связки библиотек ReactJS*** + Redux**** [13, 14].

Новые модули системы реализуются в соответствии с современными стандартами разработки приложений с применением фреймворка разработки и поддержки функционально сложных продуктов SCRUM***** (Скрам), на основе таких подходов, как Мо-

* API — интерфейс взаимодействия приложений, с помощью которого в данном проекте реализуется сервис-ориентированная разработка; данные передаются в JSON — специальном текстовом формате.

** Single Page Application — методика разработки веб-приложений в виде одной загружаемой страницы, все остальные изменения производятся за счет динамически подгружаемых данных.

*** ReactJS — JavaScript-библиотека с открытым исходным кодом для разработки пользовательских интерфейсов.

**** Redux — шаблон для JavaScript с открытым исходным кодом, предназначенный для управления состоянием приложения.

***** SCRUM — метод управления Проектами, применяемый в гибкой методологии разработки программного обеспечения (Agile Software Development).

Mobile First* и Single Page на технологиях и стандартах RESTfull** + ReactJS + Redux.

Подобный подход к разработке программного продукта позволяет создать гибкую многоцелевую, способную к расширению среду, а также дает возможность как гибкой настройки созданного сервиса, так и создания новых сервисов с использованием уже реализованных модулей при затрате минимума усилий и времени.

Mobile First и немного о Single Page.

Применение таких подходов в разработке программного обеспечения позволяет не только создать красивый и минималистичный интерфейс, но и сделать работу с приложением более удобной и оперативной, ввиду повышения уровня доступности информации из любой точки планеты [15].

Такие приложения обладают следующими отличительными чертами:

- сначала представлена самая важная информация;
- малый размер страницы сайта;
- загрузка минимального количества ресурсов — только того, что нужно пользователю, по его запросу;
- удобный и понятный интерфейс для небольших дисплеев.

RESTfull + ReactJS + Redux и еще немного о Mobile First + Single Page.

Выбор методологии Mobile First + Single Page, а также сравнительная оценка методологий разработки [16] призывают нас применять REST-архитектурный подход, более того, над ядром ИРС реализуется надстройка по принципам RESTfull. Выбор подобной архитектуры позволяет в будущем на основе уже реализованных сервисов API реализовывать новые сервисы с необходимой информацией, затрачивая минимум усилий, методом комбинирования различных запросов (для получения предопределенной логики), требуемой бизнес-процессом.

На основе выбранных метода работы SCRUM, архитектуры REST, методологии Mobile First + Single Page, а также желания разрабатывать гибкое ПО было решено использовать компонентный подход в реализации данного продукта с целью оптимизации будущих работ за счет использования уже реализованных компонентов на основе таких JS фреймворков, как ReactJS + Redux.

ReactJS — высокотехнологичная, свободная в использовании JS библиотека для разработки одностраничных и мобильных приложений, использующей компонентный подход. Redux — библиотека, часто используемая с JS библиотеками React и Angular, служит для хранения и управления состояниями пользовательских интерфейсов.

Использование этих библиотек позволяет создавать функциональные компоненты и их комплексы с возможностью их повторного и многоцелевого использования в различных участках одного приложения или же применять в других, смежных, проектах, использующих те же структуры данных.

В УГТУ в рамках модернизации системы «Личный кабинет студента» использовались аналогичные методы разработки программных продуктов, с применением тех же технологий. Кроме того, был разработан модуль над базой ИРС, целью которого является передача данных в JSON-формате по стандартам RESTfull. В «Личном кабинете студента» было разработано окно «Портфолио», которое обращается к новому REST-модулю ИРС за показателями студентов. Данная система отчасти послужила прототипом личного кабинета работодателя, а ввиду того что данный модуль разработан с применением компонентного подхода и библиотек ReactJS + Redux, часть компонентов также использована в описанной системе для оценки показателей конкретного студента и просмотра списка его достижений.

Интерфейс внутривизуальной части индексной системы представлен на рисунке 1, интерфейс подсистемы личного кабинета работодателя — на рисунке 2.

5. Анализ полученных данных

Текущие итоги функционирования ИРС можно представить в виде следующих обобщенных результатов (на примере УГТУ).

На рисунке 3 показано распределение итогового индекса среди студенческого коллектива (с использованием диаграмм Парето). Можно наблюдать резкое возрастание результативности в первой сотне студентов, что показывает сильное расслоение студенческого коллектива и выделение в нем явных лидеров.

На рисунке 4 представлены усредненные по разделам индексы, показывающие, насколько сложно занять почетное место по соответствующему направлению (чем меньше средний индекс, тем сложнее получить в данном разделе высокий результат).

В таблице 1 приведены корреляционные матрицы достижений 8390 студентов по разделам ИРС. В таблице 2 взяты лучшие 10 % студентов и представлены аналогичные данные. Для более детального понимания содержания разделов в таблице 2 приведен перечень показателей, собранных в них.

Ввиду достаточного большого объема выборки, статистически значимой при $\alpha = 95$ %, можно считать корреляцию от 5 %, однако отметим в таблицах и рассмотрим подробно только результаты с корреляцией более 20 %.

Можно отметить, что наиболее коррелируют результаты научной и профессиональной деятельности, общественной и профессиональной, общественной и культурной. Наименьшая корреляция у всех разделов со спортивной деятельностью, подобная тенденция наблюдается традиционно и сохраняется уже не первый год. Ранее подобный анализ проводился на

* Mobile First — проектирование с учетом адаптивной версии веб-сайта для мобильных устройств.

** RESTfull — концепция построения распределенного приложения, при которой каждый запрос (REST-запрос) клиента к серверу содержит в себе исчерпывающую информацию о желаемом ответе сервера.

ИНДЕКСНАЯ СИСТЕМА

ВВОД ДАННЫХ ПО ВУЗУ УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОВЕРКА ОПЛАТЫ МОИ ДАННЫЕ ИНДЕКСЫ ПОРТФОЛИО АНКЕТЫ СТАТИСТИКА
ДОКУМЕНТАЦИЯ ПАКЕТНЫЙ ВВОД ГРУППОВОЕ ПОРТФОЛИО АДМИНКА ПОМОЩЬ КОНТАКТЫ О СИСТЕМЕ

ИНДЕКСЫ

Период: с по [Дополнительные параметры](#)

№	Подразделение	Позиция	ФИО	Итоговый	1 Учебная	2 Профессиональная	3 Научная	4 Культурная	5 Спортивная	6 Общественная	7 Другое
1	ПЭМГ-1-16	ЦКП		1000	568	180	0	0	0	993	1000
2	ТГР-1-16с	Бюджет		949	568	186	105	14	166	1000	251
3	СТ6-15	Бюджет		919	568	46	10	382	489	944	102
4	НГД-16	Бюджет		912	568	220	18	122	447	869	150
5	ПЭМГ-2-14	Бюджет		889	492	0	1000	0	0	0	0
6	БС-17М	Бюджет		825	568	40	722	0	0	158	0
7	ПЭМГ-1-16	ЦКП		814	505	180	72	0	0	809	445
8	РЭНГМ-1-15	ЦКП		800	505	0	177	4	0	742	555
9	ПГ-2-14МИГ	Бюджет		786	473	150	0	36	0	947	347
10	НГД-16	Бюджет		761	473	29	9	74	455	851	148
11	РЭНГМ-2-15	Бюджет		750	568	561	368	0	0	0	0
12	ПЭМГ-2-16	Бюджет		743	568	0	9	0	0	912	346
13	БС-1-17	Бюджет		698	406	0	0	0	0	763	793
14	ПЭМГ-2-14	Бюджет		689	492	0	636	0	0	0	198
15	ПГ-2-14МИГ	Бюджет		688	568	0	0	213	0	589	555
16	РЭНГМ-2-16	Бюджет		680	252	1000	182	0	0	0	0
17	БС-15	Бюджет		664	370	206	18	0	28	672	0

Рис. 1. Интерфейс индексной системы: страница расчета индексов

Личный Кабинет Alpha Сравнение Алексей

Главная
 ЧАВО
 ПЕРСОНЫ
 Поиск
 Сохранённые
 Сравнение
 ТЕСТ
 Окно загрузки
 Тестовая страница

Фамилия Имя Отчество
 Фамилия Имя Отчество
 Фамилия Имя Отчество
 Фамилия Имя Отчество

Рейтинг ^

Учебное заведение	766 из 8313	2806 из 8241	29 из 5886
нет данных			
Институт	195 из 2614	417 из 1226	2 из 737
нет данных			
Факультет	66 из 983	68 из 129	1 из 103
нет данных			
Группа	4 из 20	15 из 15	1 из 26
нет данных			

Трудовая и профессиональная деятельность ^

Итоговый показатель	641 из 669	329 из 851	нет данных	15 из 537
нет данных				

Научно-исследовательская и инновационная деятельность ^

Итоговый показатель	585 из 846	22 из 2413	нет данных	137 из 1460
нет данных				

Общественная деятельность ^

Итоговый показатель	226 из 679	нет данных	нет данных	353 из 520
нет данных				

Культурно-творческая деятельность ^

Рис. 2. Интерфейс личного кабинета работодателя: сравнение студентов

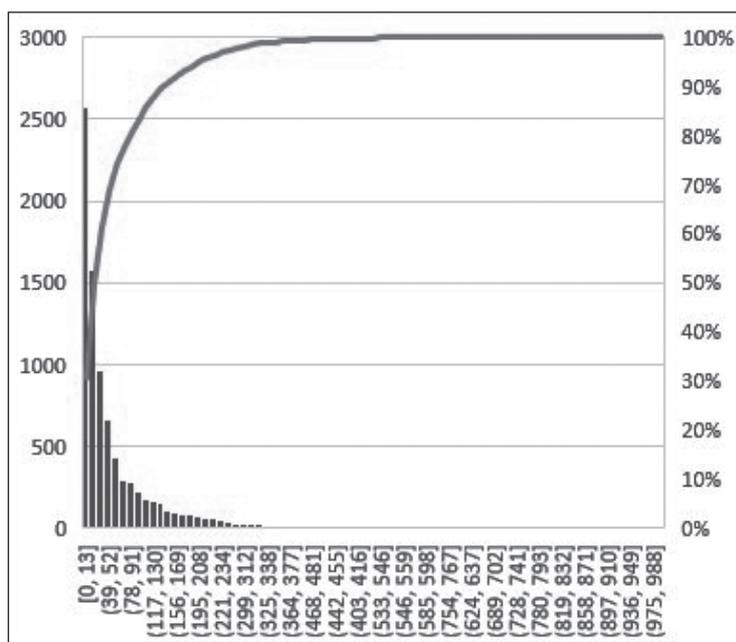


Рис. 3. Диаграмма Парето по совокупному итоговому индексу за 2013–2018 годы

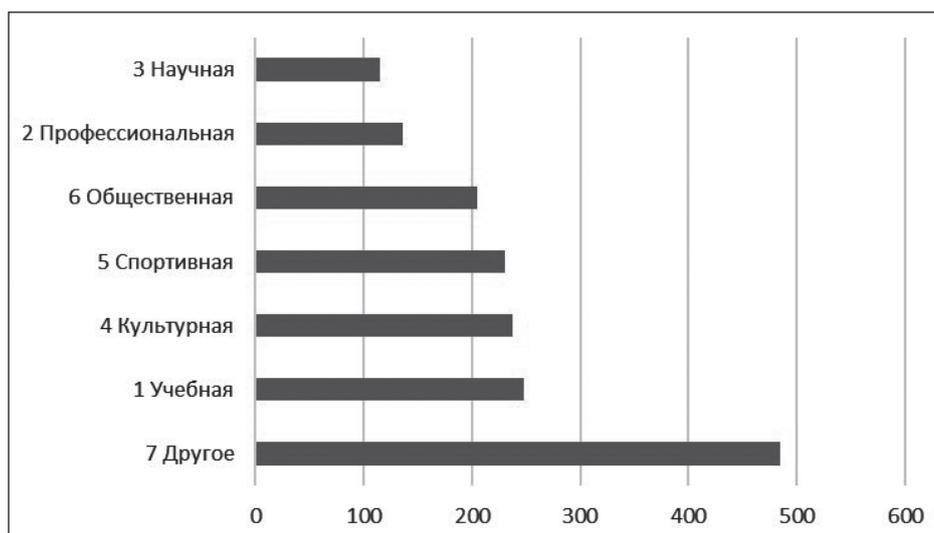


Рис. 4. Средние индексы по разделам

Таблица 1

Корреляции между результатами по разделам ИРС по данным 2013–2018 годов, %

Раздел ИРС (сфера студенческой деятельности)	Учебная	Профессиональная	Научная	Культурная	Спортивная	Общественная
Учебная						
Профессиональная	31					
Научная	25	55				
Культурная	18	17	10			
Спортивная	13	12	6	5		
Общественная	29	33	25	35	7	
Другое	32	31	27	30	16	66

Корреляции между результатами по разделам ИРС для топ-10 % лучших студентов по данным 2013–2018 годов, %

Раздел ИРС (сфера студенческой деятельности)	Учебная	Профессиональная	Научная	Культурная	Спортивная	Общественная
Учебная						
Профессиональная	5					
Научная	-1	52				
Культурная	11	11	4			
Спортивная	-9	5	-1	1		
Общественная	-6	24	16	32	0	
Другое	9	22	20	28	11	64

основе данных одной кафедры и показывал близкие по значениям результаты [12].

При рассмотрении только лучших 10 % студентов (800 человек) результаты существенно изменились только для первого столбца — «Учебная деятельность», в основном ввиду того, что большая часть

студентов из первых 10 % списка имеют высокие результаты в учебе.

На рисунке 5 представлен интерфейс портфолио, генерируемого в личном кабинете работодателя на основе данных о результатах деятельности студента, подгружаемых из основной базы данных ИРС.

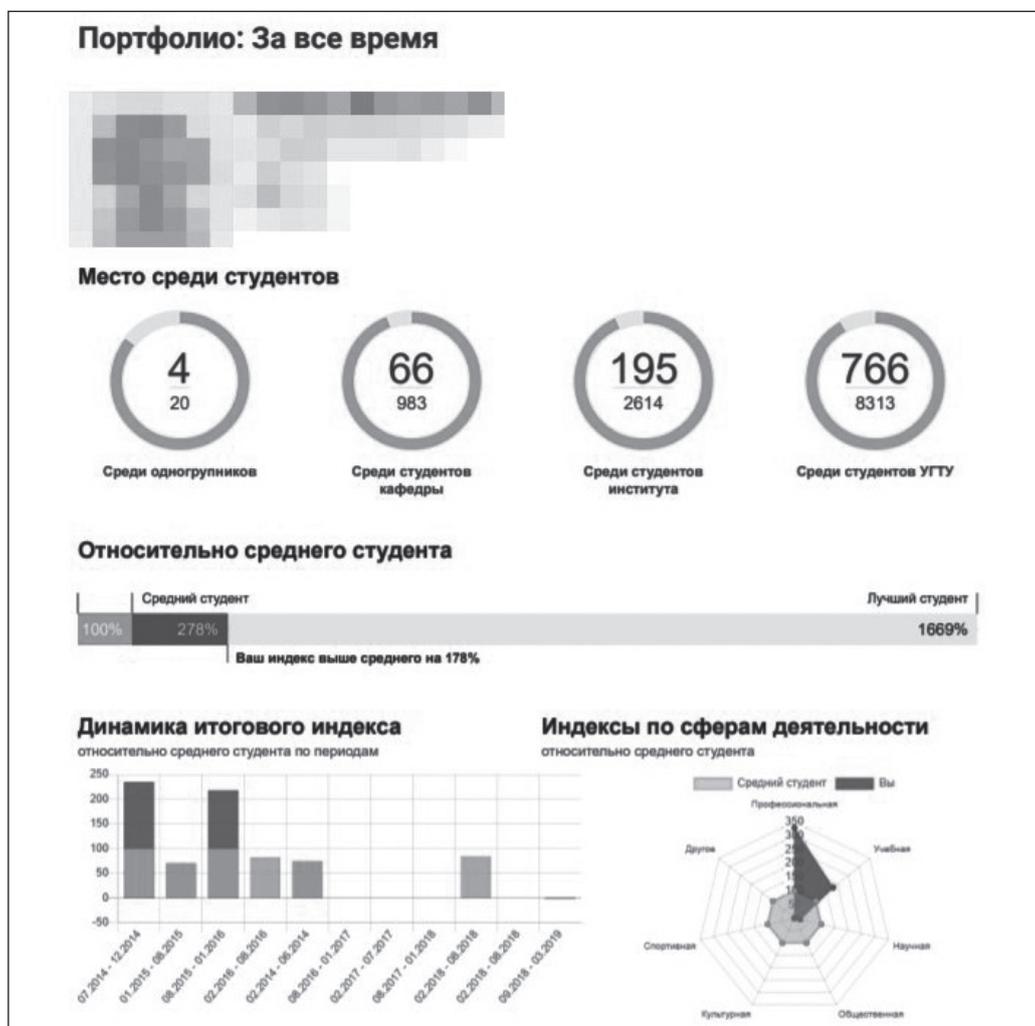


Рис. 5. Портфолио студента в личном кабинете работодателя

Заключение

На данный момент мировая система образования претерпевает значительное качественное изменение, в том числе в результате развития информационных технологий, а наукометрические системы являются одним из важнейших направлений развития, наблюдаемых в данный момент. Система оценки достижений обучающихся — индексно-рейтинговая система — позволяет говорить о возможности осуществлять внутри образовательных организаций правильную мотивацию студентов, своевременно и качественно выявлять молодые таланты — будущих специалистов промышленности и экономики, причем не только Ухтинского университета, но и других профильных вузов страны в случае успешного масштабирования данного проекта.

На основе анализа результатов деятельности студентов УГТУ, в том числе и корреляций, выведенных на их основе, были выявлены сильные зависимости между успехами в учебной деятельности и достижениями студентов в общественной деятельности, часто превосходящие значения корреляций к профессиональной и научной деятельности. Зависимости профессиональной и общественной или научной и общественной деятельности к учебной в среднем превышают 36 %, что может говорить о большей заинтересованности студентов в общественных видах деятельности, нежели в профессиональных и научных, или же о преимуществе развлекательных мероприятий, в которых принимают участие студенты, над научными и профессиональными ввиду, вероятно, большей сложности организации вторых.

Наследование в личном кабинете работодателя серверных механизмов менеджмента и анализа данных от индексно-рейтинговой системы позволит в дальнейшем осуществлять достаточно глубокий и разносторонний анализ и сопоставление деятельности студентов из разных вузов в рамках системы, агрегирующей данные для личного кабинета работодателя.

Список использованных источников

1. Путин В. В. Подготовка кадров — один из ключевых элементов роста экономики. <http://ria.ru/society/20150416/1058907027.html>
2. Заседание Совета Консорциума вузов минерально-сырьевого комплекса России. <http://utimenews.org/ru/news/zasedanie-soveta-konsortsiuma-vuzov-mineralno-syirevogo-kompleksa-rossii/>
3. Коршунов Г. В., Юрьев Д. О. Новые медиа в ТЭЖе как один из путей развития образовательного и научно-инновационного сотрудничества // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. 2013. № 6. С. 43–45.
4. Рочев К. В., Моданов А. В. Индексно-рейтинговая система сравнительной оценки деятельности и стимулирования студентов вуза // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2013. № 1.

5. Данилов Г. В., Рочев К. В., Цхадая Н. Д., Маракосов Ф. В., Эмексузян А. Р. Система материального стимулирования профессорско-преподавательского состава в Ухтинском государственном техническом университете. St. Louis: Publishing House Science and Innovation Center, 2014. 356 с.
6. Данилов Г. В. Применение обобщенных характеристик деятельности ППС при формировании в университете системы материального стимулирования // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2013. № 5. С. 35. <http://uecs.ru/uecs53-532013/item/2159-2013-05-28-05-53-01>
7. Кревский И. Г., Глотова Т. В., Матюкин С. В., Шереметьева Е. Г. Прототип среды реализации механизмов сетевого взаимодействия вузов, предприятий и инноваторов // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 6. С. 14. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=10672>
8. Рочев К. В. Обзор основных результатов формирования эффективной системы материального стимулирования коллектива вуза // Ресурсы Европейского Севера. Технологии и экономика освоения. 2015. № 1. С. 68–83.
9. Овчаренко О. И. Расчет индивидуального рейтинга студента в электронном портфолио // Матрица научного познания. 2018. № 5. С. 45–49. <https://os-russia.com/SBORNIKI/MNP-2018-05.pdf>
10. Сазонова А. Н., Линёва О. Н. Электронное портфолио как инструмент повышения конкурентоспособности выпускника «Государственного университета Дубна» // Проблемы региональной экономики. 2016. № 33. С. 35–43.
11. Рочев К. В. Подсистема автоматизированного формирования «портфолио в цифрах» на базе индексно-рейтинговой системы оценки деятельности студентов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2013. № 3. С. 94–100.
12. Рочев К. В. Информационная система индексно-рейтинговой оценки деятельности студентов вуза и результаты ее внедрения // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2013. № 2. С. 126–134.
13. Попков И. В., Курзаева Л. В. Использование React для разработки веб-приложений // Аллея Науки. 2013. Т. 1. № 7. С. 924–927. https://www.alley-science.ru/domains_data/files/July2145/ISPOLZOVANIE%20REACTDLYa%20RAZRABOTKI%20VEB-PRILozhENIY.pdf
14. Попков И. В., Курзаева Л. В. Использование библиотеки Redux для разработки веб-приложений // Аллея Науки. 2013. Т. 1. № 7. С. 928–930. https://www.alley-science.ru/domains_data/files/July2145/ISPOLZOVANIE%20BIBLIOTEKI%20REDUX%20DLYa%20RAZRABOTKI%20VEB-PRILozhENIY.pdf
15. Лопатина А. М. Использование технологий Single Page Application для разработки современных приложений // Вестник современных исследований. 2018. № 8-3. С. 260–261. <https://orcacenter.ru/journals/modern-research/mr.2018.08.03.pdf>
16. Федотова К. В., Хоук А. Обзор вариантов использования Rest в современной архитектуре Web-приложений // Материалы V Международной научно-практической конференции «Безопасность городской среды» (г. Омск, 21–23 ноября 2017 года). Омск: ОмГТУ, 2018. С. 410–412.

IMPLEMENTATION OF THE PERSONAL ACCOUNT OF THE EMPLOYER IN THE INFORMATION SYSTEM FOR ASSESSING STUDENTS' ACTIVITY

K. V. Rochev¹, A. V. Modanov¹, G. V. Korshunov¹

¹ Ukhta State Technical University

169300, Russia, The Republic of Komi, Ukhta, Pervomayskaya ul., 13

Abstract

The article describes the mechanism of formation of electronic portfolio and assessment of the student team, discusses the relevance of portfolio's database by employers and proposes the development of a personal account of the employer. It describes the components of the main business process for the collection and use of data and the implementation of the project, indicating the technologies and approaches used in the development of the software product. The inheritance of data processing mechanisms and the server part of the functional on the basis of service oriented architecture from the index-rating system of Ukhta State Technical University is noted, which allows using a significant part of the previously implemented opportunities for data processing and analysis. An example of the implementation of a comparative assessment of student activity based on the data accumulated in the previous version of the system in 7 areas of student activity based on the data of 8000 students for 5 years of the system in one of universities.

Keywords: digital portfolio, index-rating system, assessment of education quality, employment, professional education.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-5-54-63

For citation:

Rochev K. V., Modanov A. V., Korshunov G. V. Realizatsiya lichnogo kabineta rabotodatelya v informatsionnoj sisteme otsenki deyatel'nosti studentov [Implementation of the personal account of the employer in the information system for assessing students' activity]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2019, no. 5, p. 54–63. (In Russian.)

Received: December 20, 2018.

Accepted: February 19, 2019.

About the authors

Konstantin V. Rochev, Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor at the Department of Computer Engineering, Information Systems and Technologies, Ukhta State Technical University, the Republic of Komi, Russia; k@rochev.ru; ORCID: 0000-0002-2720-3209

Alexey V. Modanov, Leading Programmer, Junior Researcher of the Scientific and Educational Center "Evaluation and Development of Human Resource Potential", Ukhta State Technical University, the Republic of Komi, Russia; amodanov@ugtu.net

George V. Korshunov, Deputy Rector of International Affairs and External Relations, Ukhta State Technical University, the Republic of Komi, Russia; geo.korshunov@gmail.com

References

1. *Putin V. V.* Podgotovka kadrov — odin iz klyuchevykh ehlementov rosta ehkonomiki [Personnel training — one of the key elements of economic growth]. (In Russian.) Available at: <http://ria.ru/society/20150416/1058907027.html>

2. Zasedanie Soveta Konsortsiума vuzov mineral'no-syr'evogo kompleksa Rossii [Meeting of the Consortium of universities of the mineral and raw material complex of Russia]. (In Russian.) Available at: <http://utimenews.org/ru/news/zasedanie-soveta-konsortsiuma-vuzov-mineralno-syrevogo-kompleksa-rossii/>

3. *Korshunov G. V., Yuryev D. O.* Novye media v TEKe kak odin iz putej razvitiya obrazovatel'nogo i nauchno-innovatsionnogo sotrudnichestva [New media of Fuel-Energy Committee as one of the ways of development of educational and scientificinnovative cooperation]. *Problemy ehkonomiki i upravleniya neftegazovym kompleksom — Problems of economics and management of oil and gas complex*, 2013, no. 6, p. 43–45. (In Russian.)

4. *Rochev K. V., Modanov A. V.* Indeksno-rejtingovaya sistema sravnitel'noj otsenki deyatel'nosti i stimulirovaniya studentov vuza [Index-rating system of comparative assessment of activities and incentives for university students]. *Upravlenie ehkonomicheskimi sistemami: ehlektronnyj nauchnyj zhurnal — Management of economic systems: scientific electronic journal*, 2013, no. 1, p. 8. (In Russian.) Available at: <http://uecs.ru/uecs49-492013/item/1931-2013-01-14-05-49-21>

5. *Danilov G. V., Rochev K. V., Tchadaia N. D., Marakasov F. V., Emeksuzyan A. R.* Sistema materialnogo stimulirovaniya professorsko-prepodavatelskogo sostava v Ukhtinskom gosudarstvennom tekhnicheskom universitete. [The system of material incentives for teaching staff in Ukhta

State Technical University] St. Louis, Publishing House Science and Innovation Center, 2014. 356 p.

6. *Danilov G. V.* Primenenie obobshhennykh kharakteristik deyatel'nosti PPS pri formirovani v universitete sistemy material'nogo stimulirovaniya [Application of generalized characteristics of the teaching staff in the formation of the system of material incentives at the university]. *Upravlenie ehkonomicheskimi sistemami: ehlektronnyj nauchnyj zhurnal — Management of economic systems: scientific electronic journal*, 2013, no. 5, p. 35. (In Russian.) Available at: <http://uecs.ru/uecs53-532013/item/2159-2013-05-28-05-53-01>

7. *Krevskiy I. G., Glotova T. V., Matyukin S. V., Sheremeteva E. G.* Prototip sredy realizatsii mekhanizmov setevogo vzaimodejstviya vuzov, predpriyatij i innovatorov [Prototype of environment for the implementation of the networking of universities, enterprises and innovators]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya — Modern Problems of Science and Education*, 2013, no. 6, p. 14. (In Russian.) Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=10672>

8. *Rochev K. V.* Obzor osnovnykh rezul'tatov formirovaniya ehffektivnoj sistemy material'nogo stimulirovaniya kollektiva vuza [An effective material incentives system of the university staff formation results review]. *Resursy Evropejskogo Severa. Tekhnologii i ehkonomika osvoeniya — Resources of the European North. Technology and Economics of Development*, 2015, no. 1, p. 68–83. (In Russian.)

9. *Ovcharenko O. I.* Raschet individual'nogo rejtinga studenta v ehlektronnom portfolio [Calculation of an individual student rating in an electronic portfolio]. *Matritsa nauchnogo poznaniya — Matrix of Scientific Knowledge*, 2018, no. 5, p. 45–49. (In Russian.) Available at: <https://os-russia.com/SBORNIKI/MNP-2018-05.pdf>

10. Sazonova A. N., Lineva O. N. Elektronnoe portfolio kak instrument povysheniya konkurentosposobnosti vypusknika "Gosudarstvennogo universiteta Dubna" [Electronic portfolio as an instrument for improving the competitiveness of the graduate of the Dubna state university]. *Problemy regional'noj ehkonomiki — Problems of Regional Economy*, 2013, no. 33, p. 35–43. (In Russian.)

11. Rochev K. V. Podsystema avtomatizirovannogo formirovaniya "portfolio v tsifrakh" na baze indeksno-rejtingovoj sistemy otsenki deyatel'nosti studentov [Subsystem of automated generating of "Portfolio in figures" on the basis of the index-rating system of estimation of students' activity]. *Vestnik Rossiiskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Informatizatsiya obrazovaniya — Bulletin of People's Friendship University of Russia. Series Informatization of Education*, 2013, no. 3, p. 94–100. (In Russian.)

12. Rochev K. V. Informatsionnaya sistema indeksno-rejtingovoj otsenki deyatel'nosti studentov vuza i rezul'taty ee vnedreniya [Information system of index-rating evaluation of higher school students and the result in its implementation]. *Vestnik Rossiiskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Informatizatsiya obrazovaniya — Bulletin of People's Friendship University of Russia. Series Informatization of Education*, 2013, no. 2, p. 126–134. (In Russian.)

13. Popkov I. V., Kurzaeva L. V. Ispol'zovanie React dlya razrabotki veb-prilozhenij [Using React to develop

web applications]. *Alleya Nauki — Alley of Science*, 2013, vol. 1, no. 7, p. 924–927. (In Russian.) Available at: https://www.alley-science.ru/domains_data/files/July2145/ISPOLZOVANIE%20REACTDLYa%20RAZRABOTKI%20VEB-PRILOZHENIY.pdf

14. Popkov I. V., Kurzaeva L. V. Ispol'zovanie biblioteki Redux dlya razrabotki veb-prilozhenij [Using the Redux Library for Web Application Development]. *Alleya Nauki — Alley of Science*, 2013, vol. 1, no. 7, p. 928–930. (In Russian.) Available at: https://www.alley-science.ru/domains_data/files/July2145/ISPOLZOVANIE%20BIBLIOTEKI%20REDUX%20DLYa%20RAZRABOTKI%20VEB-PRILOZHENIY.pdf

15. Lopatina A. M. Ispol'zovanie tekhnologij Single Page Application dlya razrabotki sovremennykh prilozhenij [Using Single Page application technologies for developing modern applications]. *Vestnik sovremennykh issledovaniy — Bulletin of Modern Research*, 2018, no. 8-3, p. 260–261. (In Russian.) Available at: <https://orcacenter.ru/journals/modern-research/mr.2018.08.03.pdf>

16. Fedotova K. V., Hawk A. Obzor variantov ispol'zovaniya Rest v sovremennoj arkhitekture Web-prilozhenij [Overview of Rest use cases in modern Web application architecture]. *Materialy V Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii "Bezopasnost' gorodskoj sredy" [Proc. 5th Int. Scientific and Practical Conf. "Safety of the urban environment"]*. Omsk, OmGTU, 2018. p. 410–412. (In Russian.)

НОВОСТИ

В вузах появятся электронные «корочки»

Возможно ли, что в будущем диплом вуза как твердая «обложка» с тиснением и вкладышем с оценками станет анахронизмом? Появилась информация, что уже в следующем году несколько вузов начнут выдавать выпускникам диплом в электронном виде.

В пресс-службе Минобрнауки «Российской газете» подтвердили: действительно, такая работа ведется. Но получение диплома в электронном виде не самоцель. И даже борьба с липовыми дипломами здесь не главное. Эта проблема решается по-другому: с 2012 года при Рособрнадзоре создается реестр документов гособразца об образовании и ученых степенях. В него вносятся оцифрованные данные обо всех выданных дипломах, начиная с 1960 года. Причем «свежие» документы должны попасть в реестр не позднее 60 дней с момента выдачи. Так ведется учет.

Нынешняя же инициатива — о другом. Сегодня значимой задачей, которая стоит перед системой образования, становится учет всех достижений учащихся и их отражение в цифровом формате, уточнили в пресс-службе ведомства.

Цель — помочь выпускникам вузов в трудоустройстве. Сегодня работодателям важно оперативно и в полном

объеме получать информацию о потенциальных кандидатах. Их волнуют и уровень образования, и реальные навыки. Легче всего увидеть это в связке «диплом-портфолио», куда входят и результаты прохождения различных курсов, и участие в научных исследованиях, и прохождение практик, и достижения в спорте, и многое другое.

Как отметили в пресс-службе Минобрнауки России, в 2019 году на базе информационного ресурса «Современная цифровая образовательная среда», где собраны образовательные онлайн-курсы, начнется формирование базы цифровых индивидуальных портфолио. А в дальнейшем система будет развиваться в рамках создания цифровых университетов. В 2019 году будут отобраны первые пять университетов для разработки модели цифрового вуза, а в 2020 году — еще 15 вузов. Все университеты будут определяться по конкурсу.

При этом в Минобрнауки подчеркнули, что отмена диплома в его нынешней форме в настоящее время не рассматривается. После апробации электронных портфолио на площадках нескольких пилотных вузов министерство оценит эффективность проекта и то, насколько возможно распространение такой практики на всю систему высшего образования.

(По материалам «Российской газеты»)

Журнал «Информатика и образование»

Индексы подписки (агентство «Роспечать»)
на 2-е полугодие 2019 года

- 70423 — для индивидуальных подписчиков
- 73176 — для организаций

Периодичность выхода: 5 номеров в полугодие (в июле не выходит)

Редакционная стоимость:
индивидуальная подписка — 250 руб.
подписка для организаций — 500 руб.



Федеральное государственное унитарное предприятие "Почта России" Ф СП - 1
Бланк заказа периодических изданий

АБОНЕМЕНТ На ~~газету~~ журнал
Информатика и образование (индекс издания)

(наименование издания) Количество комплектов

На 2019 год по месяцам

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

Куда (почтовый индекс) (адрес)

Кому

Линия отреза

ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА (индекс издания)

ПВ место литер

На ~~газету~~ журнал **Информатика и образование**
(наименование издания)

Стоимость	подписки	руб.	Количество комплектов
	каталожная	руб.	
	переадресовки	руб.	

На 2019 год по месяцам

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

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Город											
село											
почтовый индекс область											
Район											
код улицы улица											
дом корпус квартира <input type="text"/>											
Фамилия И.О.											

Электронная подписка на журналы ИНФО

Журналы по методике
обучения информатике
и информатизации образования



- ✓ Доступ к журналам не дожидаясь печати типографии
- ✓ С любого устройства, подключенного к Интернет
- ✓ Возможность сохранить файл в формате PDF
- ✓ В два раза дешевле печатной подписки
- ✓ Скидки при оформлении подписки на комплект журналов
- ✓ Оплата на сайте издательства в Интернет-магазине

Информатика и образование

ИЗДАЕТСЯ С 1986 ГОДА • ОТ 64 СТРАНИЦ • ВЫХОДИТ 10 РАЗ В ГОД

Научно-методический журнал по методике преподавания информатики и информатизации образования

Информатика в школе

ИЗДАЕТСЯ С 2002 ГОДА • ОТ 64 СТРАНИЦ • ВЫХОДИТ 10 РАЗ В ГОД

Научно-практический журнал для учителей информатики, методистов, преподавателей вузов и колледжей

Подробную информацию о подписке на наши издания вы можете найти на сайте

<http://infojournal.ru/subscribe/>





Москва, 23-24 сентября

V международная конференция

Суперкомпьютерные дни в России 2019

два исключительно
наполненных
суперкомпьютерными
событиями дня

<http://RussianSCDays.org>

Конференция 2019 года посвящена 85-летию со дня рождения выдающегося российского математика, академика В.В. Воеводина, внесшего значительный вклад в теорию параллельных вычислений и развитие суперкомпьютерных технологий.

ТЕМАТИКА КОНФЕРЕНЦИИ — суперкомпьютерные технологии во всем многообразии: параллельные и распределенные вычисления, высокопроизводительные программные и аппаратные решения, эффективные алгоритмы, масштабные вычислительные проекты, большие данные, суперкомпьютерное образование и многое другое.

АУДИТОРИЯ КОНФЕРЕНЦИИ — российские и зарубежные представители науки, промышленности, бизнеса, образования, государственных органов.

ФОРМАТ КОНФЕРЕНЦИИ — два полных дня и множество параллельно идущих секций: приглашенные доклады, научные и промышленные секции, семинары и мастер-классы, тренинги, постерная секция, конференция молодых ученых, выставка суперкомпьютерных технологий.

Совместно с конференцией проходит Суперкомпьютерная Академия 2019, <http://academy.hpc-russia.ru>

УНИКАЛЬНЫЙ ШАНС ЗА ДВА ДНЯ УЗНАТЬ ВСЕ О СУПЕРКОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ!

КЛЮЧЕВЫЕ ДАТЫ

До 1 апреля 2019 г. — прием аннотаций докладов

До 15 апреля — представление полных версий статей

15 мая — уведомление о включении доклада в программу конференции

30 мая — представление окончательного варианта статьи

На конференцию принимаются полные и короткие статьи и аннотации постеров на русском и английском языке. Лучшие статьи на английском языке будут опубликованы в сборнике серии Communications in Computer and Information Science издательства Springer (Scopus, WoS) и в журнале Supercomputing Frontiers and Innovations (Scopus). Лучшие полные статьи на русском языке, в том числе работы с конференции молодых ученых, будут опубликованы в журналах из перечня ВАК.

РЕГИСТРАЦИЯ

УЧАСТНИКОВ

ОТКРЫТА 15 МАРТА

<http://RussianSCDays.org>

ПРИГЛАШАЕМ К ОРГАНИЗАЦИИ СЕМИНАРОВ И МАСТЕР-КЛАССОВ НА КОНФЕРЕНЦИИ!

Тематика — все, что связано с суперкомпьютерными и смежными технологиями.

ПРИГЛАШАЕМ ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ В ВЫСТАВКЕ!

На суперкомпьютерной выставке представляются новейшие российские и зарубежные программные и аппаратные решения и технологии для высокопроизводительных вычислений.