РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А.И. ГЕРЦЕНА
Институт информационных технологий и технологического образования

НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СТРАТЕГИИ В СОВРЕМЕННОМ ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Сборник научных статей
по материалам международной научно-практической конференции
9 – 25 марта 2020 года

Санкт-Петербург
2020

HERZEN STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY OF RUSSIA
Institute of Information Technologies and Technological Education

NEW EDUCATIONAL STRATEGIES IN MODERN INFORMATION SPACE

Proceedings
(Scientific papers)

Saint-Petersburg, Russia
2020

УДК 37.01:004
ББК Ч4
Н76

Печатается по рекомендации Ученого совета института информационных технологий и технологического образования РГПУ им. А.И. Герцена

Оргкомитет конференции

Носкова Т.Н. – доктор педагогических наук, кандидат технических наук, профессор, заведующая кафедрой цифрового образования института информационных технологий и технологического образования РГПУ им. А.И. Герцена, Россия – *председатель*

Павлова Татьяна Борисовна, кандидат педагогических наук, доцент, РГПУ им. А.И. Герцена, Россия

Программный комитет

Piet Kommers, UNESCO Professor, Netherlands

Носкова Татьяна Николаевна, доктор педагогических наук, кандидат технических наук, профессор, заведующая кафедрой цифрового образования института информационных технологий и технологического образования РГПУ им. А.И. Герцена, Россия

Eugenia Smyrnova-Trybulska, Assosiate Professor, Dr Hab, Head of the Department of Humanistic Education and Sciences of Pedagogy Support Faculty of Ethnology and Educational Sciences University of Silesia Katowice, Poland

Граничина Ольга Александровна, доктор педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой начального естественно-математического образования института детства РГПУ им. А.И. Герцена, Россия

Жук Юлия Александровна, кандидат педагогических наук, доцент, СПбГЛТУ – Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, Россия

Martin Drlik, PhD., Assistant professor at the Department of Computer Science, Constantine the Philosopher University in Nitra, Slovakia

Яковлева Ольга Валерьевна, кандидат педагогических наук, доцент, РГПУ им. А.И. Герцена, Россия

Н76

Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве: Сборник научных статей по материалам международной научно-практической конференции 9 – 25 марта 2020 года. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2020. – 275 с.

ISBN 978–5–00045–900–3

Материалы международной ежегодной научно-практической конференции «Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве» содержат работы, посвященные актуальным вопросам цифровизации образования.

ISBN 978–5–00045–900–3

© Коллектив авторов, 2020
© РГПУ им. А.И. Герцена, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ 8

СЕКЦИЯ 1. ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРАКТИКИ

Tatiana Pavlova, Ilka Goetz, Knut Zeigermann Universities in the context of digitalization. Collaboration project of Herzen University and Potsdam University 9
Адонина Н.П. Информационные технологии в исследовательской деятельности учащихся 14
Борисова-Пугачева О.В., Тумалева Е.А. Условия организации сетевого взаимодействия педагогов дошкольного образовательного комплекса 19
Виноградов Н.С., Тумалева Е.А. Организация сетевого взаимодействия учителей предметников для достижения метапредметных результатов 23
Голубева О.П. Применение образовательных квестов с использованием медиа ресурсов на занятиях как способ развития профессиональных и общепрофессиональных компетенций обучающихся СПО 27
Горбунова И.Б., Плотников К.Ю., Хайнер Х. Музыкально-компьютерные технологии и интерактивные сетевые технологии обучения музыке 31
Дракулич-Прийма Д., Прийма Т.И. «Moj српски речник» – первый визуальный сербско-русский интернет-словарь 36
Забоева Е.А. Использование социальных медиа для повышения социальной и просоциальной активности студентов 41
Зинченко М.В., Носкова Т.Н. Применение мобильных технологий при обучении иностранному языку в колледже 46
Миллер Л.Л., Овчинникова В.С. Информационная поддержка проектной деятельности в робототехнике 52
Морозов С.А. Музыкально-компьютерные технологии для людей с нарушениями зрения в средних и высших профессиональных музыкальных учебных заведениях в России 55
Патрушев С.Б., Куц М.Н., Степанова Я.В. Компоненты и возможности цифровой трансформации дисциплин 60
Петрова Н.Н. Цифровой инструментарий в системе современного музыкально–художественного образования: социокультурный аспект 67
Пиотровская К.Р. DDL-поддержка развития иноязычной коммуникативной компетенции в области информатики 71
Поляков А.В., Сорожкина С.В. Модель построения индивидуального образовательного маршрута с помощью цифровой образовательной среды 78
Смолянинова О.Г., Груздева Е.А. Онлайн-медиация в России и зарубежных странах 84
Симонова Л.В., Зинченко Т.В. Подготовка учителя начальных классов к использованию на уроках электронных образовательных ресурсов при изучении живых организмов 92
Тербушева Е.А., Пиотровская К.Р., Калмыкова С.В. Учебная аналитика на основе данных СДО Moodle 98
Тетюев Е.В., Жук Ю.А. Перспективы использования технологии WebGL в современном образовательном процессе 104

Чеботарева И.Н., Пашутина О.С., Лясковец А.В. Геймификация – ключевой тренд нового образования 110
Щербаков Е.Ю. Мобильные технологии как средство реализации межпредметной связи информатики и физики 114

СЕКЦИЯ 2. ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА

Баранова Е.В., Гизатуллина Г.С. Анализ образовательных данных об индивидуальных маршрутах студентов в цифровой среде 123
Баранова Е.В., Швецов Г.В. Цифровая модель индивидуальных образовательных маршрутов студентов 129
Безгодова С.А., Микляева А.В., Николаева Е.И. Компьютер vs смартфон: как школьники выполняют учебные задания, связанные с поиском информации в сети Интернет? 134
Богдановская И.М., Королева Н.Н. Цифровая компетентность и информационная безопасность подростков 139
Заболотная В.В. Электронный образовательный ресурс для организации самостоятельной работы и развития компетенции в области информатики бакалавров-инженеров 144
Загоскина О.А., Жолнерик И.А. Информационная образовательная среда учителя начальных классов в работе с первоклассниками 151
Кунина О.Г. Готовность родителей использовать цифровую образовательную среду в развитии ребенка дошкольного возраста 156
Носкова Т.Н., Куликова С.С. Цифровая образовательная среда: аспект управления 160
Павлова Т.Б., Ковалева Е.А. Преимущества и недостатки средств учебной аналитики для малых наборов данных 168
Панкова А.А. Проектирование дистанционного обучения в музыкальном образовании 175
Панфёров В.Н., Микляева А.В., Безгодова С.А., Васильева С.В., Иванов А.С. Вербальная и невербальная самопрезентация преподавателей в условиях публичной и внеуадиторной медиалекции 179
Тумалев А.В. Социально-культурная и цифровая образовательная среда: неотъемлемость и баланс 184
Фомин В.В., Осочкин А.А. Сравнительное исследование индексных частотно-морфологических методов автореферирования текстов 189
Черемных А.Н. Виртуальная образовательно познавательная площадка как средство выстраивания личного здоровьесберегающего образовательного пространства студента вуза 197
Яковлева О.В. Актуальность вопросов профессионального воспитания будущих педагогов в цифровой образовательной среде университета 202

СЕКЦИЯ 3. ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ИНДУСТРИИ

Авдонина Н.С. Структура и особенности подготовки студентов магистратуры к современной журналистской деятельности в условиях современной цифровой среды 210
Баранова Е.В., Симонова И.В. Компоненты цифровой компетентности учителя информатики: алгоритмизация и программирование 213
Брондзя Д.С., Козина Н.Д. Цифровая среда поддержки проектной деятельности студентов бакалавриата технологического образования 221

Гаевская Е.Г., Борисов Н.В. Создание условий для учебной коммуникации в контексте цифровых гуманитарных наук 228
Гребенкина Ю.В., Хазова С.А. Потенциал информационной компетентности в профилактике девиантного поведения школьников 233
Доронина С.Г. Цифровая среда и новая парадигма образования: в контексте программы «Философия для детей» 237
Ильина О. И., Бражник Е.И. Подготовка современного учителя в цифровую эпоху на примере магистерского образования в университетах России и Франции 242
Носкова Т.Н. Конвергенция подходов педагогики и информатики в создании цифровых образовательных ресурсов реде 247
Сергеев А.Н. Подготовка магистров педагогического образования технологиям обучения в цифровой образовательной среде 256
Устюгова Т.А. Этапы развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики в блоке методических дисциплин 261
Шехтман Е.И., Шутов И.Н. Проблемные вопросы инновационной подготовки специалистов среднего звена для обслуживания цифровых технологий на рельсовом транспорте 269

ПРЕДИСЛОВИЕ

С 9 по 25 марта 2020 года институт информационных технологий и технологического образования Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена проводил Международную ежегодную научно-практическую конференцию «Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве» (http://nesinmis.ru).

Участниками конференции стали как российские, так зарубежные исследователи – ученые из Германии, Молдавии, Украины и Республики Беларусь. География российских городов представлена разнообразно – это исследователи из Санкт-Петербурга, Новосибирска, Красноярска, Курска, Ставрополя, Перми и других городов. В конференции активно принимали участие образовательные учреждения Санкт-Петербурга. Помимо РГПУ им. А.И. Герцена, активное участие приняли исследователи из Библиотеки Российской Академии наук города Санкт-Петербурга, Санкт-Петербургского государственного университета, Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета им. С.М. Кирова, Санкт-Петербургского техникума железнодорожного транспорта, общеобразовательных учреждений Санкт-Петербурга.

Анализ результатов сетевых обсуждений показал, что наибольший интерес участники конференции проявили к работе секции «Цифровые образовательные практики».

Наибольший интерес у Интернет-аудитории вызвали следующие статьи:

- *Безгодова С.А., Микляева А.В., Николаева Е.И.* Компьютер vs смартфон: как школьники выполняют учебные задания, связанные с поиском информации в сети Интернет? / *Bezgodova S.A., Miklyaeva A.V., Nikolaeva E.I.* Computer vs Smartphone: How do pupils complete the educational tasks, which are related to searching for information on the Internet?
- *Чеботарева И.Н., Пашутина О.С., Лясковец А.В.* Геймификация – ключевой тренд нового образования / *Chebotareva I.N., Pashutina O.S., Liaskovets A.V.* Gamification is a key trend in new education.

К сожалению, в этом году условия пандемии помешали провести очную дискуссию участников конференции. Ежегодная очная дискуссия проводится с удаленным участием зарубежных коллег, по видеоконференцсвязи включающихся в научные дискурсы. Однако эти временные сложности не помешали оргкомитету конференции рекомендовать лучшие научные сообщения к публикации на зарубежной платформе Scopus.

Надеемся, что в следующем году круг участников конференции существенно расширится, поскольку несколько научных коллективов РГПУ им. А.И. Герцена выиграли гранты РФФИ по проблемам информатизации школьного образования. На следующей конференции планируется организовать отдельную секцию с обсуждением проблем цифровизации общеобразовательной школы.

Tatiana Pavlova
Herzen State Pedagogical University of Russia
pavtatbor@gmail.com
Ilka Goetz
Knut Zeigermann
knut.zeigermann@uni-potsdam.de
Potsdam University

Universities in the context of digitalization. Collaboration project of Herzen University and Potsdam University

International projects in the field of digitalization of education allow us to demonstrate and critically reflect on the national specifics of this global process. One of the cooperation areas between the Herzen State Pedagogical University of Russian and the Potsdam University is multimedia and media technologies in education. The actual branch of this collaboration is the online joint course "Multimedia Technologies in Education".

The cooperation between the Herzen State Pedagogical University of Russia and the University of Potsdam has a long history. One of the interaction areas concerns the experience exchange in the field of media technologies in education. Cooperation is carried out remotely and in the form of annual visits to exchange experiences and coordinate further actions. At the beginning of the collaboration, it was focused on educational practices using instructional television and video, which were actively developed at both universities [2, 3]. Digitalization as a trend is developing rapidly in partner countries. Numerous pedagogical practices and start-ups appear, designed to increase the digital literacy and media competencies of learners [1, 4]. Today in the frame of cooperation the wide range of media technologies, including virtual reality are analyzed.

The current core collaboration area is formulated as «Universities in the context of digitalization. Changing infrastructure requirements, as well as the university strategic orientation as a part of digitalization». This direction is led by the Institute of Information Technologies and Technological Educational of the Herzen State Pedagogical University of Russia (Department of Digital Education) and the Center of Information Technology and Media Management at The University of Potsdam (ZIM).

In 2019 – 2020, the following general topics are addressed:

- qualification using multimedia tools;
- the use of systems and services for communication and group collaboration;

- exchange of experience in the field of targeted use of digital multimedia tools;
- media and IT services in the context of studies and teaching;
- joint course “Multimedia Technologies in Education".

In this paper, we share the evaluation of the first run of the joint course “Multimedia Technologies in Education".

The course content corresponds to the problems of digital media application in teaching and learning and related questions of research-based and theory-based examination of teaching practices in the digital world including the framework of the "Digital Pact". Such a focus of course content is driven by a great need for further training due to the current technological and educational trends: equipping schools with digital devices, further IT infrastructure upgrading and transformation of high-demanded learning outcomes. In the context of "digital package and media education," both fresh and experienced teachers need respective further training.

The course offered for teacher’s training at Potsdam University contributes to the improvement of pedagogical experience in the following aspects:

- The strategic insight of educational changes in the digital world: media literacy and media pedagogical competence, the concept of media education at school;
- Media socialization of schoolchildren – current developments and challenges: mediatization, media ethical issues, linking analog and digital, mobilizing media use, educational equality and digital divide, artificial intelligence and datafication of society, big data and learning analytics;
- Media education in the classroom: requirements in the framework curriculum and the "basic curriculum media education", subject-integrative implementation and the development of internal school curricula, on the importance of OER ("Open Educational Resources");
- Media didactics – learning with digital media: use of mobile devices in school and teaching, apps for teaching and learning, inverted classroom;
- Creativity development in & with digital media – media productions for the development of media competence and stimulation of divergent thinking;
- Media education – learning about digital media: child and youth media protection and challenges of intelligent risk management, the legal framework for media use;
- Media education and school development: design of an IT infrastructure in school that is conducive to learning, concepts for implementing digital media in school, learning management systems, versions of BYOD (“bring your own device”) and critical assessment of implementations;
- Digital gamification: the digital game in a teaching and learning context, gamification in education and everyday life, serious games, educational games, and apps.

One of the joint course modules is designed for the development of media technology competences or competences in dealing with certain network applications.

The module contains practical tasks, which can be studied in any sequence because each task focuses on one of the main types of multimedia content: graphics, infographics, audio, video, animation, and non-linear presentations. In the framework of the module students also gain skills in digital formats conversion. All practical works are equipped with brief theoretical material and self-test control.

Practical tasks are aimed to acquire instrumental skills in the following areas:

- Network services for graphics;
- Network services for audio;
- Network services for animations online;
- Processing and sharing video online;
- Online converters;
- Creating e-books online
- Creating infographics online.
- Creating non-linear presentations;
- Creating an animated video with video editor.

The module contains instructional materials (theoretical materials, practical tasks, test control, auxiliary demonstration materials, and selection of useful links), and communication facilities.

The study of the module is provided at several levels.

At the first stage, students develop independent projects after studying the module "Network services for creating multimedia content". In this project, students are invited to talk about their hobbies and interests (sports, music, computer games, classes in educational clubs, etc.). Such a task allows students to get acquainted with the interests of other course users, find common topics for discussion, get an idea of how to use multimedia tools in practice.

In the second stage, students are invited to develop a video or animated video explaining the problem solution in the selected knowledge field. This task requires students to understand and show the algorithm of the decision, to design the video script, to select the optimal way to present information using audiovisual means.

In the third stage, students develop e-learning resources for the teaching of particular topic. At this stage, students could choose different forms of project implementation: multimedia presentation, podcast, website, animation or video clip.

At the fourth stage, students develop digital content for the flipped class. Their task is to determine their resource role in the lesson and in self-regulated learning activities.

The course “Multimedia Technologies in Education" is being realized in a mixture of online and offline activities, including different methods, tools, and materials. A digital course room on the online platform Moodle enables and supports digital activities (writing and commenting on forum posts, creating and revising wiki posts, etc.).

On-line sessions in frame of the course were conducted by the means of DFNconf-Portal, the special cloud services for science. It is useful because corresponds with work processes in research and teaching considering questions of information security, performance or scalability. The DFN-Cloud offers network-based communication services for research and teaching but is also itself the subject of research to develop new and improved cloud services. The participating institutions are thus invited not only to use the services of the DFN Cloud, but also to help shape the further development of the DFN Cloud with their experience.

During on-line course sessions, the Russian participants (4-year bachelor students) reported on the role of digital media in school and teaching and proposed to discuss trending digital recourses for schools in Russia.

The list of questions of the on-line sessions (video conference) concerning regional and global specifics of multimedia technology application:

- What digital media are used by schools? How future teachers are being prepared for this during their studies at the university?
- What is the role of media education in school subjects and? How important is computer science in schools?
- How students themselves are working with digital media?

For the last session (November 2020) students prepared projects, which allowed German colleagues to discover modern trends in the development of digital multimedia educational resources collections for schools in Russia. Projects were dedicated to the following online platforms: Uchi.ru, Infourok, NTI Lesson. Students prepared their messages in video format. It allowed, on the one hand, to demonstrate their media competencies, and on the other to present concentrated content and leave time for the discussion.

They showed by examples how portal Uchi.ru resources contribute to the differentiation of the learning process, make it possible to expand the range of methods for presenting educational information to increase interest in the subject and how they help to fill in the learning gaps. The advantages of the portal resources are due to the fact that they are developed by professional methodologists and specialists in the children's interface. As the Uchi.ru platform takes into account the speed and accuracy of assignments, the number of errors and student behavior, digital recourses are intended for use as part of a personal educational path. Thus, for each student, the system automatically selects personal tasks, their sequence, and level of difficulty. The role of attracting the attention of schoolchildren for subject olympiads was especially emphasized.

During the online session, the capabilities of the Infourok portal were demonstrated, which is one of the major educational resources for schools in Russia. It provides an extensive library, video lessons, opportunities for participating in competitions, on-line courses and webinars. Using a personal account, teachers can add their materials to the collection. After checking and approval digital learning materials become available for evaluation by other portal users. The portal especially reflects particularly relevant topics. This is especially important in conditions of rapid updating of learning content. For example, in the framework of the

federal project "Artificial Intelligence", the Ministry of Education of the Russian Federation by 2021 will include the study of artificial intelligence (AI) in the school curriculum, and by 2024 it will be studied in half of the schools. Following this, educational modules are being designed for schoolchildren and to enhance the skills of teachers in the field of artificial intelligence.

The students' video message about the portal for teachers “The Lesson of the National Technology Initiative” aroused great interest. The collection of resources allows teachers to prepare integrated lessons with a digital context. This is especially important since any breakthrough solutions appear only at the intersection of technologies and areas of knowledge. The resource of each lesson as a constructor consists of blocks from which the teacher can assemble a lesson under specific goals, objectives, and opportunities. Introductory lessons include general orientation multimedia materials from the world of engineering and advanced technological challenges of the 21st century. Variable blocks help to focus on a specific topic, as well as to choose the level and volume of questions. Materials are available to the teacher after registration.

And one more interesting topic was affected during the synchronous communication session. Participants discussed the experience of using virtual reality technologies in education. During the visit of Herzen University representatives to the University of Potsdam, they attended the laboratory of virtual reality. Wearing the VR headset, they had the opportunity to try themselves as a teacher in a classroom with only virtual students. This virtual learning environment is designed to shape future teacher’s skills to manage student’s classroom behavior in complex and non-standard situations. The skills of pedagogical communication in a virtual classroom are evaluated and adjusted by an external expert. Video conference participants exchanged views on the benefits and limitations of this progressive technology in education.

Russian students offered several examples of pilot VR and AR applications in domestic schools. In collaboration with companies dealing with VR, some projects in the field of virtual laboratories and virtual planetariums have been implemented in schools. Universal VR and AR (CoSpaces-edu, EV Toolbox) constructors provide not only virtual environment exploration but also coding and animating models ore images. Students mentioned widely used free AR mobile applications (Anatomy 4D, Entertaining Chemistry, etc).

The cooperation of the two universities in the field of multimedia technologies in education, media, and IT services in the context of studies and teaching and shaping student’s and teacher’s media competencies is in progress. Plans for future collaboration period are associated with the evaluation of the first run of the joint course “Multimedia Technologies in Education", clarification of the further procedure of the course optimization, agreements on joint publications.

Such cooperation is useful and fruitful since digitalization processes are global and in any country, the mission of education is to ensure the effectiveness of these processes. Many digital trends have a similar manifestation in the educational systems of different countries. At the same time, while exchanging experience in the framework of international projects, national specifics are revealed, which can be

critically interpreted and applied in to improve teaching practice in the digital educational environment.

The research was supported by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (project No. FSZN-2020-0027).

Литература:

1. DigComp. Digital competencies for citizens. E-resourse https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp. (assessed 6.03.2020)
2. Kiy A., Lucke U. A federated infrastructure as a basis for the facilitation of one's own media ecosystem. New educational strategies in the modern information space: Proceedings of the international scientific conference March 12 – 26, 2018. – SPb.: Publishing house of Herzen University, 2018. – 220 с.
3. Kiy A., Lucke, U. Campus.UP a personal learning environment for academic collaboration. Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве: New educational strategies in the modern information space: Proceedings of the international scientific conference March 12 – 26, 2018. – SPb.: Publishing house of Herzen University, 2018. – 220 с
4. Siemens, G., Gašević, D., & Dawson, S. (2015). Preparing for the Digital University: A Review of the History and Current State of Distance, Blended and Online Learning. Athabasca AB Canada: Athabasca University.

Адонина Н.П.
ГБОУ лицей №470
г. Санкт-Петербурга
учитель химии,
nat306735@yandex.ru

Информационные технологии в исследовательской деятельности учащихся

В данной статье рассматриваются актуальные в свете ФГОС информационные технологии (ИТ), их взаимосвязь с исследовательской деятельностью. На примере исследования учащегося по теме «Влияние щелочной среды на организм человека: изготовление мыла» показана необходимость применение ИТ в исследовательских работах.

Adonina N.P.
Saint-Petersburg
nat306735@yandex.ru

Information Technologies as an integral part of students' research

This article is to do with relevant in terms of Federal State Educational Standards Information Technologies (IT) their internelation with reseach work. The

necessity of usage of IT while perfoming research work is shown on the example of the student`s work on the theme: «The influence of alkaline environment on a human body: soap manufacturing».

На современном этапе в системе образования, согласно Федеральным государственным образовательным стандартам (ФГОС), проектная и исследовательская деятельности учащихся получили новый импульс к развитию.

С начала 20-го века многие ученые и педагоги как зарубежные (Дж. Дьюи, В. Килпатрик), так и отечественные (С.Т. Шацкий, А.И. Савенков, М.В. Кларин, А.С. Обухов и другие) обращались к проектной и исследовательской деятельности как к познавательной, поисковой деятельности учащихся, требующей от них творческой самостоятельности.

На данный момент произошло четкое разграничение между понятиями проектная и исследовательская деятельность. А.В. Леонтович дал следующие определения «*Исследовательская деятельность* учащихся – образовательная технология, использующая в качестве главного средства учебное исследование, предполагает выполнение учебных исследовательских задач с заранее неизвестным решением, направленных на создание представлений об объекте или явлении окружающего мира, под руководством специалиста» [4, с.9], а «…*проектная деятельность* учащихся – совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата деятельности» [1, с.51]. Целью проектной деятельности является реализация запланированного замысла (продукта), т.е. результат известен заранее, а целью исследовательской деятельности являются новые знания о явлении (объекте исследования), т.е. результат неизвестен [1].

Конечно, в рамках школьного образования сложно говорить о серьезных открытиях в ходе исследовательской деятельности, «учебные исследования учащихся принципиально отличаются от научных экспериментов: по степени новизны, по используемой аппаратуре, по сложности в измерениях и т.п.» [1, С.53], но учащиеся проходят такие же этапы исследования на школьном уровне, которые проходят ученые при свершении новых открытий.

Начиная с первого этапа своего исследования, учащиеся применяют информационные технологии, которые становятся неотъемлемым компонентом их деятельности. Без работы с книгой, справочной, научно-популярной литературой невозможно проводить исследования, но в настоящее время к этим источникам добавились электронные издания и ресурсы – метод информационного ресурса (МИР), который позволяет расширить свои знания в удобное время и в удобном месте.

Слово *технология* в переводе с греческого означает «искусство», «мастерство», «умение делать вещи», т.е. технологию можно рассматривать как некий процесс, направленный на достижение поставленной цели. Информационная технология определяется как «процесс, использующий совокупность средств и методов обработки и передачи первичной информации для

получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления» [5, с.7]. К средствам информационных технологий относятся: «программные, программно-аппаратные и технические средства и устройства, функционирующие на базе микропроцессорной вычислительной техники, а также современных средств транслирования информации и информационного обмена, обеспечивающие операции по сбору, хранению, накоплению, обработке, продуцированию, передаче и использованию информации, а также возможность доступа к информационным ресурсам компьютерных сетей» [2, с.7].

Рассмотрим применение информационных технологий в исследовательской работе ученика 9-го класса Андреева С. «Влияние щелочной среда на организм человека: изготовление мыла». Этапы работы определены по применению в ней информационных технологий.

1 этап. Выбор предмета и объекта исследования, определение темы.

Тему исследовательской работы подсказала реклама в Интернете о применении пищевой соды для похудения (применение различное: внешнее, внутреннее, инъекционное). У учащегося возник вопрос о правдивости данной рекламы. Не секрет, что использование Интернета как источника информации, который часто публикует продукцию низкого качества и материалы с непроверенной информацией, часто приводит к неправильным выводам. Но удивило, что различные статьи с данными эксперимента, написаны убедительно как в пользу применения соды, так и опровергающие уникальные свойства соды. Тема была сформулирована: «Сода: правда и ложь».

2 этап. Применение метода информационного ресурса (МИР).

Сбор материала, сначала из различных источников, затем проверка подлинности изученного материала на глубину, корректность и научную достоверность с учетом последних научных достижений. Использовалась научная литература, но во время работы появилось ещё больше вопросов. Исследовательская деятельность часто из предметной переходит в межпредметную область, требуются знания по другим дисциплинам (в данном случае биологии, гигиене, экологии), к тому же материал вышел за рамки изучаемого в 9 классе. На данном этапе учащемуся довольно сложно самому разобраться в изучаемой литературе, не всегда очевидна научность той или другой публикации. Необходима помощь учителя. Общение учитель-ученик в школе ограничено временными рамками. Для общения применяются телекоммуникации (электронная почта (E-mail)— технология асинхронного режима связи — «offline» или технология синхронного режима связи — «online»).

3 этап. Изучение электронных источников и инструментария информационных технологий, к которым относятся: электронные библиотеки, электронные книги, электронные периодические издания, словари, справочники, обучающие компьютерные программы, информационные системы. Созданная единая информационно-образовательной среда позволяет учащемуся разобраться самостоятельно с некоторыми вопросами неизученного материала.

Трудно изучать самостоятельно вопросы, касающиеся органической химии и биологии без визуального представления сложных формул веществ и строения организма человека, но применив технологию "виртуальной реальности" (мультимедиа-средство), получив информацию в 3-х мерном измерении – можно создать иллюзия присутствия пользователя в объемном виртуальном пространстве [2, с.34].

4 этап. Первые выводы по изученному материалу, начальный эксперимент, окончательная формулировка темы.

После изучения разновидностей соды (каустической, кристаллической, кальцинированной, пищевой) были сформулированы общие выводы о щелочной среде (эксперимент по определению щелочной среды в различных видах соды подтвердил их щелочной характер), определено влияние щелочной среды на кожу человека и его организм в целом. В результате полученных данных и изучения соответствующей литературы, тема исследования изменилась, в ней появилось более широкое понимание проблемы: «Влияние щелочной среда на организм человека: изготовление мыла».

В результате исследования возникли вопросы о натуральности моющих средств, которые имеются в продаже (на примере мыла) и как следствие вопрос о том, почему натуральное мыло лучше синтетического? По теории натуральное мыло, благодаря его составу, должно намного лучше воздействовать на кожу, чем синтетическое мыло.

5 этап. Приготовления мыла (эксперимент)

Почти все исследования по химии имеют практический характер и основаны на химическом эксперименте. От методики проведения эксперимента зависит результат: неточность в температуре, несоблюдение концентраций применяемых растворов и т.д. – и опыт может не пойти или образуются непредсказуемые продукты. Методику довольно трудно найти в книгах, а видеоматериалы, рекомендации практиков, которые уже работали с подобным материалом, могут существенно помочь в эксперименте, т.е. необходимо применение поисковых технологий.

При поиске материала по эксперименту нашли «Мыльный калькулятор» – *цифровой инструмент ИТ*, который рассчитывает соотношение количества щелочи, воды к маслам, твердым жирам и другим составляющим мыла, а также сам рассчитывает свойства мыла по определенным показателям (твердости, мылкости, пенообразованию и т.д.). Довольно сложно определить состав мыла с соответствующими свойствами по тем параметрам, которые были введены учащимся. Но благодаря данному цифровому ресурсу практический этап был осуществлен.

6 этап. Анализ, объяснение и обобщение полученных данных и материалов. Оформление работы, выводы.

Самый важный этап исследовательской работы, который формирует у учащегося аналитическое мышление, придает системность, полученным знаниям, развивает умственные и интеллектуальные способности, создает научное видения исследуемой темы.

Оформление работы также имеет большое значение для развития определенных качеств личности учащегося, таких как трудолюбие, терпение, аккуратность, пунктуальность, упорство, целеустремленность. При оформлении работы использовались инструменты ИТ в виде программ: Word, Hyper Chem (для написания структурных формул органических веществ), XL (составление графиков, диаграмм), поисковая система Google Chrome, pdf, FineReader и т.д., а также средства ИТ: цифровой фотоаппарат, компьютер, принтер.

Анализируя этапы написания исследовательской работы, мы можем увидеть важную закономерность, определяющую этапы научного поиска: сначала любознательность учащегося, свидетельствующая о пытливости ума, стала поводом для определения предмета, объекта исследования и гипотезы, доказать которую можно через поисковую активность, совершенствования знаний, и тогда от практического результата уже можно перейти к научному анализу и синтезу выводов по исследованию.

В современном мире трудно себе представить, как можно работать без использования информационных технологий. На примере одной работы показано, как ИТ, их средства, инструменты, применяются не только для доступа к источникам информации, но и на всех этапах исследования. Информационные технологии органично вписываются в исследовательскую деятельность учащихся, сочетаясь с другими педагогическими технологиями и являясь её необходимым компонентом.

Есть и ограничения в таком активном применении ИТ. Как уже отмечалась выше, большой поток недостоверной информации несет Интернет, разобраться в которой еще не сформированной личности ребенка довольно трудно. Исследовательская деятельность должна обучить учащегося уметь анализировать, систематизировать, «отфильтровывать» тот поток информации, который несут сетевые и поисковые системы. Не секрет, что некоторые средства информационных технологий, их игровой инструментарий вызывают «зависимость», особенно у молодого поколения. Они неблагоприятно воздействуют на психическое и физическое состояние людей, т.к. большая часть свободного времени проводиться за компьютером или телефоном, забываются прогулки, спорт и другие полезные формы досуга.

Современные достижения науки надо уметь использовать во благо развития личности и общества. Исследовательская деятельность является не только развивающей технологией, но и приучает учащихся с целесообразной необходимостью применять информационные ресурсы для работы и обучения. Информационные технологии и исследовательская деятельность дополняют и взаимно влияют друг на друга, и без этого союза в современном мире информации невозможно обучение и развитие общества.

Литература:

1. Запрудский Н.И. Технология исследовательской деятельности учащихся: сущность и практическая реализация // Фізіка: праблемы выкладання. – 2009. – № 4. – С. 51–57.

2. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе (Краткий курс лекций) Составители: Пегов А.А., Пьяных Е.Г. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.tspu.edu.ru/images/faculties/fmf/files/UMK/lek.pdf (дата обращения 24.02.2020)
3. Лебедева О.В., Гребенев И.В. Организация исследовательской деятельности учащихся при изучении предметов естественнонаучного цикла: Учебно-методическое пособие. Нижний Новгород, 2014. – 219 с.
4. Леонтович А.В., Саввичев А.С. Исследовательская и проектная работа школьников. 5–11 классы / Под ред. А.В. Леонтовича. – М.: ВАКО, 2014 – 160 с. – (Современная школа: управление и воспитание).
5. Пащенко О.И. Информационные технологии в образовании: Учебно-методическое пособие. — Нижневартовск: Изд-во Нижневарт.гос. ун-та, 2013. — 227 с.

Борисова-Пугачева О.В.
Тумалева Е.А.
РГПУ им. А.И. Герцена
Санкт-Петербург, Россия
elena_karhu@mail.ru

Условия организации сетевого взаимодействия педагогов дошкольного образовательного комплекса

В статье рассматривается проблема организации сетевого взаимодействия педагогов дошкольного образовательного комплекса, являющегося горизонтальным объединением дошкольных образовательных учреждений.

Borisova-Pugacheva O.V.
Tumaleva E.A.
HSPU
St. Petersburg, Russia

Networking conditions of organization of network interaction of teachers of preschool educational complex

The article deals with the problem of organization of network interaction of teachers of preschool educational complex, which is a horizontal Association of preschool educational institutions.

Фундаментальной характеристикой труда в обществе становится характер новых отношений, которые во все возрастающей степени сводятся к взаимодействию людей друг с другом, а основной формой организации производства и внутриорганизационного управления выступает сеть [2]. В «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» стратегической целью государственной

политики в области образования является повышение доступности качественного образования, соответствующего требованиям инновационного развития экономики, современным потребностям общества и каждого гражданина. Реализация этой цели предполагает в качестве одной из первоочередных задач построение инновационных моделей управления образовательным процессом. Сетевое взаимодействие как ресурс развития образования — это устойчивое, организационно оформленное взаимодействие образовательных организаций между собой и с субъектами внешней среды в целях повышения эффективности использования совокупного потенциала системы образования.

Организационные формы реструктурирования образования предполагают создание разнообразных образовательных комплексов, как одной из форм самоуправления и кооперации в образовании. Учредителями образовательного комплекса могут быть директора школ, районные отделы или региональные министерства и департаменты. Комплексы образовательных учреждений могут создаваться по этнокультурной или конфессиональной принадлежности, предметной специализации, уровням (ступеням) образования и т.д. [4].

Сетевое взаимодействие сегодня в условиях становления образовательных комплексов различной конфигурации – современная высокоэффективная инновационная технология, которая позволяет образовательным учреждениям, составляющим комплекс не только функционировать, но и динамично развиваться. Важно заметить, что при сетевом взаимодействии происходит распространение инновационных разработок, реализуется диалог между образовательными учреждениями комплекса и процесс отражения в них опыта друг друга, что позволяет увидеть уровень собственного опыта и дополнить его чем-то новым, способствующим эффективности дальнейшей работы, а также отображение тех процессов, которые происходят в образовательном комплексе в целом.

Анализ литературы по проблемам организации сетевого взаимодействия в условиях образовательных комплексов показывает, что модели образовательных комплексов, состоящих из нескольких школ, а также школа – дошкольное учреждение сегодня успешно функционируют и решают, как управленческие проблемы, так и проблему преемственности дошкольного и школьного образования. В то же время одним из направлений перспективной работы по совершенствованию и развитию содержания Программы «От рождения до школы» является информационное обеспечение введения ФГОС через организацию сетевого взаимодействия дошкольных образовательных учреждений по апробации ФГОС ДО. В этой связи представляется актуальным рассмотрение вопросов сетевого взаимодействия дошкольных учреждений, составляющих единый комплекс.

Исследование условий организации сетевого взаимодействия педагогов дошкольного образовательного комплекса проводится магистрантом Борисовой-Пугачевой О.В. на примере государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения комбинированного вида ГБДОУ

№103 Выборгского района г. Санкт-Петербурга, в составе которого 3 площадки. Анкетирование управленцев, педагогов и воспитателей убедительно показало, что существует потребность в организации сетевого взаимодействия для решения ряда задач: методическая поддержка педагогов и воспитателей по развитию педагогических компетенций (выявлены тематические приоритеты); организация взаимодействия с родителями и оказания им психолого-педагогической и методической поддержки; организации взаимодействия с социальными партнерами (по различным направлениям, в том числе актуальным направлением на сегодняшний день является освоение культурного наследия дошкольниками).

Исследователь проверяет следующую гипотезу: создание условий для сетевого взаимодействия педагогов дошкольного образовательного комплекса будет способствовать: повышению уровня педагогической компетентности участников сетевого взаимодействия; повышению мотивационной готовности всех субъектов образовательного процесса к изменению содержания образования в рамках сотрудничества, равенства и партнерства; созданию условий для профессионального развития педагогов дошкольного образовательного учреждения в целях повышения рейтинга и формирования положительного имиджа дошкольных образовательных учреждений; обмену опытом, реализации совместных образовательных проектов и социальных инициатив, дальнейшему развитию образовательной среды организации; развитию информационной базы образовательного комплекса; развитию направления взаимодействия семьи и образовательного учреждения.

Опираясь на работы исследователей [1, 4] утверждающих, что единое информационно-образовательное пространство образовательного учреждения любого уровня – это система, в которой задействованы и на информационном уровне связаны все участники образовательного процесса, предпринята попытка в образовательном комплексе использовать имеющиеся сетевые ресурсы (сайт ДОУ), определив основные направления развития для реализации цели исследования.

Первое направление – открытость информационного пространства, что обеспечивает возможность организации процессов управления, взаимодействия и обмена опытом не только площадок образовательного комплекса, но позволяет установить надежный контакт с родителями, включающий возможность оперативного контроля родителями условий воспитания и образования детей в ДОУ, наличие обратной связи.

Второе направление – распределение ресурсов. Сетевое взаимодействие в условиях дошкольного образовательного комплекса позволяет распределять ресурсы при общей задаче деятельности; опираться на инициативу как отдельной площадки, так и каждого конкретного участника; осуществлять прямой контакт педагогов друг с другом; выстраивать многообразные возможные пути движения при общности внешней цели; использовать общий ресурс сети для нужд каждого конкретного участника взаимодействия.

Третье направление – развитие компетенций через обеспечение условий для самообучения. Сетевое взаимодействие, благодаря информационно-коммуникативным технологиям, предоставляет широкие возможности общения, позволяет осуществлять полноценную методическую поддержку и ведет к активизации общения педагогов между собой, расширению опыта совместной работы. В условиях реализации ФГОС ДО для ДОУ стоит задача участвовать в организации адресного методического сопровождения по овладению педагогами новыми педагогическими компетенциями. Развитие сайта ДОУ – это создание раздела, условно названного «Сообщество педагогов», который является интерактивной площадкой по обмену опытом, а также содержит методический и практический материал, что частично помогает педагогам овладеть новыми педагогическими компетенциями.

Четвертое направление – обеспечение равных возможностей для полноценного развития каждого ребенка в период дошкольного детства, построение образовательной деятельности на основе особенностей каждого ребенка, содействие и сотрудничество детей и взрослых, достигается наличием на сайте дошкольного образовательного комплекса фонда игровых обучающих программ, методических рекомендаций для родителей по организации деятельности детей дома, а также создание персональных сайтов детей при помощи родителей и педагогов.

Пятое направление – сетевое взаимодействие с социальными партнерами. Модель сетевого взаимодействия с социальными партнерами успешно работает как основа реализации инновационных подходов в освоении культурного наследия дошкольниками. В качестве социальных партнеров рассматриваются, прежде всего, родители и другие члены семей воспитанников, учреждения культуры, образования, сферы обслуживания, осуществляющие краеведческую деятельность. Так, в рамках этой деятельности апробированы инновационные подходы к организации краеведческого образования дошкольников; выявлена их эффективность; разработана модель взаимодействия ДОУ и семьи, способствующая реализации идеи личностного развития дошкольника средствами культурного наследия города; выявлен круг учреждений, готовых реализовывать инновационные идеи в краеведческом образовании дошкольников.

Сетевое взаимодействие в образовании – это многогранный и сложный механизм, эффективная и качественная работа в случае дошкольного образовательного комплекса обеспечивается вовлечением сразу нескольких площадок в управленческий, образовательный, воспитательный процессы, а также процессы коммуникации и развития педагогического потенциала на всех его этапах. Этот алгоритм на практике показывает свою актуальность и состоятельность.

Литература:

1. Глубокова Е.Н., Кондракова И.Э. Сетевое взаимодействие в сфере образования как развивающийся процесс в теории и практике/Педагогика в

современном мире// Сборник статей всероссийской научной конференции. – Санкт-Петербург: Издательство «Лема», 2011. – с.123-129.
2. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество, культура: Пер. с англ. под науч. ред. О.И. Шкаратана. М.: ГУ ВШЭ, 2000. 608 с.
3. Национальная социологическая энциклопедия. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://voluntary.ru/termin/obrazovatelnyi-kompleks.html (дата обращения 24.02.2020)
4. Носкова Т.Н. Сетевая образовательная коммуникация. – СПб, Изд-во РГПУ, 2011. – 178 с.

Виноградов Н.С.
Тумалева Е.А.
РГПУ им. А.И. Герцена
Санкт-Петербург, Россия
elena_karhu@mail.ru

Организация сетевого взаимодействия учителей предметников для достижения метапредметных результатов

В статье рассматривается вариант создания сетевого образовательного модуля для организации взаимодействия учителей предметников разных циклов дисциплин для достижения метапредметных результатов.

Vinogradov N.S.
Tumaleva E.A.
HSPU
St. Petersburg, Russia

Organization of network interaction of subject teachers to achieve meta-subject results

The article discusses the option of creating a network educational module for organizing the interaction of subject teachers of different cycles of disciplines to achieve meta-subject results.

В современных условиях система образования предъявляет высокие требования к выпускникам учреждений. Среди этих требований оценивается уровень достижений предметных и метапредметных результатов. Метапредметность как принцип интеграции содержания образования, как способ формирования теоретического мышления и универсальных способов деятельности обеспечивает формирование целостной картины мира в сознании ребёнка [3]. Метапредметный подход вбирает в себя лучшие дидактико-методические образцы развития предметной формы знания. Но он при этом открывает новые перспективы развития для такой образовательной формы,

как учебный предмет и учебное занятие. Этот подход обеспечивает переход от существующей практики дробления знаний на предметы к целостному образному восприятию мира, к метадеятельности. Метапредметные результаты образовательной деятельности – это универсальные способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях, освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов. Эти результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

ФГОС [5] обозначены следующие ожидаемые от ребёнка на разных уровнях образования (то есть в средней школе) метапредметные результаты:

- способность прогнозировать своё речевое и неречевое поведение в разных ситуациях; формирование коммуникативной компетенции;
- умение адекватно устанавливает границы уже известного и неизвестного;
- способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели;
- умение извлекать нужную информацию из разных видов источников, систематизировать её, анализировать и представлять в разных формах;
- рефлексия (то есть самооценка, самонаблюдение, самоконтроль) в процессе коммуникации;
- умение выделать ключевую мысль в прочитанном, определять главные факты, устанавливать между ними логические цепочки.

В рамках метапредметного обучения ученик должен не только спланировать свою деятельность и найти нужную и необходимую информацию, но и легко включаться в коммуникацию с другими учащимися и учителем.

Остаются вопросы – готовы ли учителя-предметники к использованию метапредметных технологий, представляют ли себе возможности интеграции информации из разных предметов, готовы ли выйти за рамки своего цикла дисциплин и ряд других. Федеральный государственный образовательный стандарт, инициативы Президента РФ, стратегия построения информационного общества в России формируют запрос не только на обновление информационно-образовательной среды общеобразовательных учреждений, но и на эффективное использование ее ресурсов, что невозможно без непрерывного профессионального развития педагогов.

В современном мире важно работать с информацией (систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание.) Важным также является усовершенствование универсальных учебных действий. Универсальные способы деятельности осваиваются обу-

чающимися на базе всех учебных предметов и применяются учащимися, как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях. Это положение подробно рассмотрено в статье А.В. Онучиной «Развитие универсальных учебных действий на основе системно-деятельностного подхода» [4].

Часто учителя предметники сталкиваются с проблемой пробелов у учащихся в других изучаемых дисциплинах школьного курса, малым количеством времени для подготовки к урокам, не забыв актуализировать информацию о затрагиваемых темах других дисциплин. В связи с этим представляется важным создать среду, которая бы позволяла преподавателям в краткие сроки качественно подготовиться к занятиям, иметь актуальную базу для готовности к урокам, иметь возможность делиться собственным опытом. Данный вопрос актуален не только для уже работающих учителей, но и для будущих учителей, которые еще находятся в процессе обучения. Вопросы использования существующих сетевых педагогических сообществ как форму повышения профессиональной компетентности учителя рассматривала исследователь Воронцова И.В. [1]. Ценность данной работы заключается в том, что автор подробно разбирается в понятийном аппарате проблемы и отмечает ограничения в данном виде деятельности.

С учетом того, что виртуальная среда является наиболее доступной и удобной, предполагается, что сетевой образовательный модуль для педагогов отдельного образовательного учреждения с учетом его специфики и специфики педагогического коллектива может способствовать решению проблемы достижения метапредметных результатов. Модуль разрабатывается в рамках магистерского исследования Виноградовым Н.С. Важно заметить, что при сетевом взаимодействии происходит не только распространение инновационных разработок, а также идет процесс диалога между педагогами и процесс отражения в них опыта друг друга, отображение тех процессов, которые происходят в системе образования в целом. Сетевое взаимодействие – система взаимообусловленных действий педагогов, позволяющих им реализовывать совместную деятельность, направленную на профессиональное развитие, где поведение каждого из участников выступает одновременно и стимулом, и реакцией на поведение остальных.

Среди преимуществ сетевого взаимодействия учителей с целью повышения квалификации можно выделить следующие: проявление собственной инициативы; коллективная поддержка и оценка своей инициативы; участие в поддержке и оценке других инициатив; участие в складывании общей цели, общей системы ценностей (профессиональных); участие в формировании общих критериев эффективности деятельности, представление совместной деятельности; участие в управлении совместной деятельностью, влияние на распределение ресурсов для осуществления деятельности. Из данного перечня видно, что в основе сетевого взаимодействия лежит проявление собственной инициативы: педагог сам определяет, в какой именно сфере деятельности он хотел бы участвовать, чему научиться, какие проблемы обсуждать или найти способ решения их, а также какой форме сетевого взаимо-

действия он отдаст предпочтение. Принимая участие в сетевом взаимодействии, педагог может более активно использовать свой творческий потенциал, разрабатывать и внедрять личные и авторские наработки в соответствии с индивидуальными особенностями учеников.

При традиционной организации методической работы все педагоги в определенном сообществе знакомы друг с другом, непосредственно контактируют между собой. Такие прямые длительные связи минимальны, в результате чего такое взаимодействие исчерпывает себя и становится малопродуктивным, так как ограниченные возможности коммуникации не могут обеспечивать тот уровень обмена информацией, который необходим для плодотворной работы. При сетевой организации взаимодействия наблюдаются опосредованные связи: круг взаимодействия увеличивается, а, следовательно, результаты работы становятся более продуктивными и качественными, за счет сетевого взаимодействия у каждого участника есть уникальная возможность развития и совершенствования своих профессиональных компетенций. От участников совместной деятельности не требуется синхронного присутствия в одном и том же месте, в одно и то же время, каждый имеет возможность работы с ресурсами сети в удобное для себя время [2].

В рамках магистерского исследования планируется доказать следующие положения: создание условий для сетевого взаимодействия учителей предметников разных образовательных циклов:

- позволит реализовать метапредметные связи между разными предметами в образовательном учреждении;
- будет содействовать развитию информационной базы образовательного учреждения;
- будет содействовать развитию преподавательского потенциала;
- расширит возможности актуализации информации, используемой в учебной деятельности.

Анкетирования педагогов средней общеобразовательной школы № 195 Красногвардейского района города Санкт-Петербурга позволило определить: уровень ИКТ компетенций учителей, что позволяет моделировать различные способы взаимодействия учителей-предметников; уровень их мотивации к самообразованию; тематическое содержание образовательного модуля и запрос на необходимость реализации сетевого взаимодействия в рамках образовательного модуля с целью повышения метапредметных результатов.

Литература:

1. Воронцова И.В. Сетевые педагогические сообщества как форма повышения профессиональной компетентности учителя // Молодой ученый. – 2015. – №18. – С. 444-449. – URL https://moluch.ru/archive/98/21994/ (дата обращения: 24.02.2020).

2. Доклад «Сетевое взаимодействие инновационных образовательных учреждений» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://wiki.saripkro.ru/index.php (дата обращения 24.02.2020 г.).
3. Желтова С.Г., Щербачева Л.А. Реализация метапредметного подхода в образовательном процессе гимназии//Эксперимент и инновации в школе. №6. – М., 2014. – С.12-16.
4. Онучина А.В. Развитие универсальных учебных действий на основе системно-деятельностного подхода/ Человек и образование №4 (37) 2013. С. 2-3.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс] Режим доступа: https://fgos.ru/ (дата обращения 24.02.2020).

Голубева О.П.
РГПУ им. А.И. Герцена
Г. Санкт-Петербург
olgapavna2016@gmail.com

Применение образовательных квестов с использованием медиа ресурсов на занятиях как способ развития профессиональных и общепрофессиональных компетенций обучающихся СПО

В статье рассмотрены цели и методика использования в образовательном процессе квест-технологий. Приведены результаты апробации технологии на занятиях по дисциплине «Станции и узлы» обучающихся 2-го курса техникума железнодорожного транспорта, подтверждающие, что использование образовательного квеста способствует развитию специальных и общепрофессиональных компетенций у обучающихся

Golubeva O.
HSPU
St. Petersburg, Russia

Educational quests using media resources in the classroom as a way to develop professional and General professional competencies of SVE-students

The article discusses the goals and methods of using quest technologies in the educational process. The results of testing the technology in classes on the discipline "Stations and nodes" of students of the 2nd year of the technical school of railway transport, confirming that the use of the educational quest contributes to the development of special and General professional competencies of students.

Квест (от английского «quest» – вызов, поиск, приключение) стали использовать в образовательном процессе относительно недавно. Образовательный квест представляет собой специальным образом организованный вид исследовательской деятельности, для выполнения которой обучающиеся

осуществляют поиск информации по ряду критериев: список информационных ресурсов или иных объектов, людей, заданий (ребусы, кроссворды, головоломки). Он применяется в учебном процессе для развития познавательной активности обучающихся, заинтересованности в предмете, повышения мотивации к достижению успехов в учебе.

Образовательные квесты различаются по цели, предметному содержанию, продолжительности, организации. В настоящее время существует ряд квест-технологий, которые отличаются по организации проведения: в помещении, на открытой местности, виртуальные и комбинированные [4].

Преподаватели редко используют эту технологию в учебном процессе в силу недостаточной компьютерной грамотности и разработанных учебно-методических материалов для решения педагогических задач с помощью квест-технологий.

В 21 веке перед преподавателями специального профессионального образования (СПО) ставятся задачи, определяемые компетентностным подходом в реализации ФГОС. В техникуме железнодорожного транспорта при подготовке специалистов среднего звена на 2 курсе специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) в рамках дисциплины ОП.09 «Станции и узлы» осваиваются общепрофессиональные компетенции, в частности, такие как, ОК-1 – понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; ОК-4 – осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; ОК-5 – использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; ОК-6 – работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями; ОК-7 – брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий; профессиональная компетенция: ПК-1.2 Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологии управления перевозками [7].

Преподавателями дисциплин профессионального цикла и общепрофессиональной дисциплины был разработан образовательный квест «ГИД» — Грузовые и информационные достопримечательности — с использованием ИКТ-ресурса Learning Apps [6], медиа ресурса, программного обеспечения АРМ ГИД. Квест используется в рамках дисциплины «Станции и узлы» для освоения темы «Неспециализированные грузовые станции» [1]. Обучающимся предлагается разделиться на 3 команды, выбрать капитана, придумать название команды, девиз.

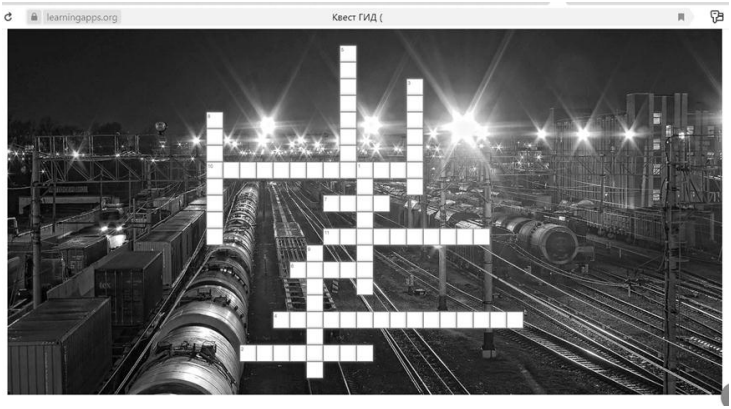


Рисунок 1 – Пример задания из квеста «ГИД»

Задания для маршрута составлены таким образом, чтобы обучающиеся не только освоили новую тему, но и повторили пройденный материал прошлого семестра «Перевозка грузов на особых условиях», вспомнили материал, изученный ранее по дисциплине «Автоматизированные системы управления на транспорте», поработав в системе ГИД (график исполненного движения) в лаборатории автоматизированных систем управления.

Квест был рассчитан на 1 час 30 мин. Каждая команда выполняет уникальные задания, разделенные на 3 блока по 25 минут:

- решение кроссворда по прочитанному тематическому тексту;
- викторина с использованием медиа ресурса;
- практическое задание (работа АРМ ДСП).

Ограничение по времени требует от обучающихся внимания, концентрации, слаженной работы в команде и выполнения указаний капитана. Интересная легенда, уникальные задания, неожиданная развязка – все эти элементы дидактической игры [3], позволяют оптимально и эффективно использовать время.

Образовательный квест «ГИД» позволяет не только освоить и применить компетенции, но и объединить в одном занятии несколько дисциплин: ОП 09 Станции и узлы тема «Грузовые станции», ПМ.03 Организация транспортно-логистической деятельности (на железнодорожном транспорте), МДК 03.03 Перевозка грузов на особых условиях; ПМ.01 Организация перевозочного процесса на железнодорожном транспорте, МДК 01.03 Автоматизированные системы управления на транспорте (на железнодорожном транспорте) [5].

Квест «ГИД» можно проводить на аудиторных занятиях, так и дистанционно в сокращенном варианте. В данном случае можно только ознакомиться с возможностями программы «ГИД» в презентации, без непосредственной работы в ней. Например, на рисунке 2 представлен фрагмент квеста в системе дистанционного обучения Moodle.

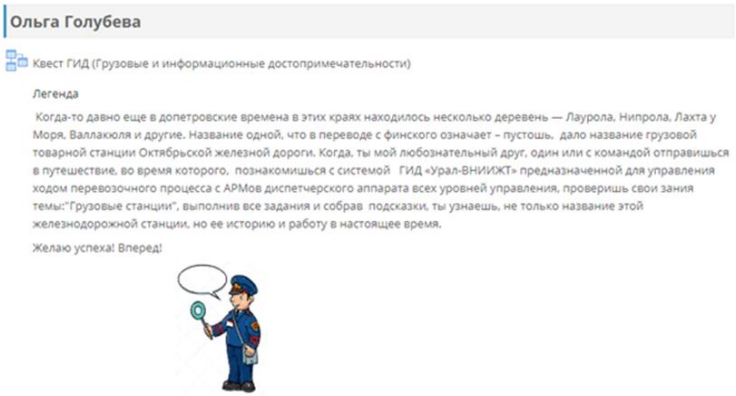


Рисунок 2 – Фрагмент квеста «ГИД» в системе Moodle

В группе 1 материал был подан в традиционной форме. В группе 2 материал был подан с помощью квеста. После проведения контрольно- оценочных мероприятий баллы были усреднены. С результатами можно ознакомиться в таблице 1.

В группе 2 обучающиеся справились с контрольно-оценочными заданиями немного лучше, а также участие в квесте повысило их мотивацию и заинтересованность в предмете.

Таблица 1 – Результаты контрольно-оценочных мероприятий

Тема	Группа 1	Группа 2
Назначение грузовых станций	3,6	3,6
Технические средства грузовых станций	3,5	3,6
Перевозка грузов на особых условиях	3,4	3,6
Автоматизированное рабочее место ДСП	3,3	3,8

Вывод

Наш опыт показал, что, использование квест-технологии в образовании может найти широкое применение, так как повышает включенность обучающихся в образовательный процесс, уровень их мотивации и увлеченности; развивает критическое мышление, коммуникативные способности воспитывает личную ответственность [2]. Использование этой педагогической технологии позволяет развивать профессиональные и общепрофессиональные компетенции и актуализировать межпредметные связи.

Литература:

1. Губа Н.В., Шутов И.Н. Стратегия деятельности преподавателя при организации занятий в интерактивном технопарке / Новые образовательные

стратегии в современном информационном пространстве: Сборник научн. ст. по материалам международной научной конференции 12 – 26 марта 2018 года. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2018. – С.124-129. http://fit-herzen-conf.ru /statii/350_shutov.php
2. Баранова Е.В., Бочаров М.И., Куликова С.С., Носкова Т.Н., Павлова Т.Б., Симонова И.В., Тумалева Е.А., Яковлева О.В. Информационные технологии в образовании. СПб.: Издательство «Лань», 2016.- 295 с.
3. Каравка А.А. Урок-квест как педагогическая информационная технология и дидактическая игра, направленная на овладение определенными компетенциями // Интернет-журнал «Мир науки» 2015 №3 http://mir-nauki.com/PDF/45PDMN315.pdf (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.
4. Осяк С.А., Султанбекова С.С., Захарова Т.В., Яковлева Е.Н., Лобанова О.Б., Плеханова Е.М. Образовательный квест – современная интерактивная технология // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-2.;
5. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы образования [Текст] / А.В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – №2. – С. 58-64.
6. Learning apps – конструктор интерактивных упражнений https://learningapps.org/
7. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 23.02.02 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) Режим доступа: https://fgos.ru/

Горбунова И.Б.
Плотников К.Ю.
РГПУ им. А. И. Герцена
gorbunovaib@herzrn.spb.ru
zvukimus@mail.ru
Хайнер Х.
Директор Центра инновационных
образовательных технологий «Music Vision International»,
Хьюстон, США

Музыкально-компьютерные технологии и интерактивные сетевые технологии обучения музыке

Разработанный и реализуемый в практике дистанционного обучения курс обучения музыке авторы рассматривают как успешный пример применения интерактивной сетевой образовательной технологии. Анализ имеющегося опыта обучения юных и взрослых учеников основам на использовании современного электронного музыкального инструмента; учитывается опыт подготовки педагогов-музыкантов к осуществлению процесса такого обучения.

Gorbunova I.B.
Plotnikov K.Yu.
HSPU,
St. Petersburg, Russia
Hiner H.
Music Vision International,
Houston, TX, USA

Music Computer Technologies and Interactive Network Technologies for Teaching Music

The authors consider the music training course developed and implemented in the practice of distance learning as a successful example of using interactive network educational technology. Analysis of the existing experience of teaching young and adult students the basics of using a modern electronic musical instrument; the experience of preparing teachers-musicians to implement the process of such training is taken into account.

Новые возможности, которые содержатся в музыкально-компьютерных технологиях (далее – МКТ [1–2] и др.) требуют выявления и педагогического освоения, что весьма актуально по ряду причин:

1) программно-аппаратная часть МКТ, наряду с остальным ПО (платным/бесплатным, необходимым/факультативным и т. д.) представлена на персональных мобильных устройствах наших современников;

2) часть педагогов, участвующих в непосредственном педагогическом процессе по направлению «Музыка», до сих пор не осознали образовательный потенциал МКТ, а значит, не приступили к его освоению со своими учениками;

3) интерактивное обучение музыке в направлении наиболее популярном, с одной стороны, и, до последнего времени сложном, с другой стороны, – при обучении игре на музыкальном инструменте с помощью компьютерной программы, с одной стороны, имеет значительные преимущества (перед традиционным обучением), а с другой стороны, нуждается в активном информационном представлении.

Ключевыми характеристиками МКТ являются интерактивность, сетевое взаимодействие, выполнение образовательной функции. Наш практический опыт и наше видение методических аспектов такого использования МКТ позволяет, с одной стороны, конкретному преподавателю разрабатывать действенную методику соответствующего обучения, с другой стороны, способны стать рекомендацией для разработчиков новых версий тех программно-аппаратных комплексов, с помощью которого гораздо комфортнее (в удобном режиме) и эффективнее (через наиболее активный канал: аудиальный, визуальный, кинестетический – в их одновременной представленности) организуется процесс освоения.

В основе разработки методики обучения музыке с применением МКТ могут и должны быть положены следующие позиции:

А) ничем другим не заменимый образовательный потенциал музыки (многогранной сферы творчества, хранилища как общечеловеческой, так и конкретной национальной культуры, языка и средства коммуникации);

Б) новые, открывшиеся с появлением МКТ возможности для взаимодействия человека с музыкой (с музыкальным материалом, с музыкальным инструментом), где важнейшим субъектом, взаимодействующим с МКТ, являются дети (подростки, молодёжь); из этого следует, что применимо, в первую очередь, именно к ним (к их возрастным возможностям, особенностям) должна разрабатываться методика обучения, должны развиваться и подвергаться корректировке (с позиций природосообразности, оптимального воспитательного эффекта и др.) софт и хард.

В качестве основополагающей характеристики МКТ мы предлагаем рассматривать интерактивный характер взаимодействия обучающегося с музыкой в условиях сетевой образовательной среды. Для наблюдения за интерактивностью (качество, которое отлично от коннотации другом контексте – [3]) в наиболее явном её проявлении мы, рассматривая весь спектр всевозможных программно-аппаратных комплексов (в их числе компьютерные программы-приложения для смартфонов и т. п.), сосредотачивая внимание на разработках, предназначенных для игры/ обучения игре на музыкальном инструменте. Интерактивный характер взаимодействия ученика с инструментом, с музыкальным материалом проявляется, например, в работе с нотным текстом, с различными параметрами звука – громкостью, регистром, тембром, музыкальной фактурой и др. Такая интерактивность как отличительная особенность обучения музыке с использованием МКТ проявляется на всех трёх уровнях – на технологическом, на художественном, на педагогическом.

Подтверждением преимуществ интерактивности служат такие факты:

а) статистические данные пользовательского рынка продуктов, представляющих МКТ (к примеру, [4] и другие материалы этого и других сайтов, посвящённых ИТ-индустрии);

б) общие и частные характеристики определённых версий программно-аппаратных комплексов, позволяющих ученику наиболее эффективно взаимодействовать с образовательной средой (к примеру, [5]);

в) результаты предыдущих научных исследований зарубежных авторов (к примеру, [6–7] и др.);

г) результаты педагогических наблюдений, среди которых – полученные в ходе разработки и внедрения методик освоения МКТ-инструментов специалистами учебно-методической лаборатории «Музыкально-компьютерные технологии» РГПУ им. А. И. Герцена и др. (программа «Soft Way to Mozart», разработанная Е. Хайнер), организация обучения студентов, слушателей курсов повышения квалификации и курсов профессиональной переподготовки [8], представляемые на научно-практических конференциях (к примеру, Международной конференции «Современное музыкальное образование»,

ежегодно организуемой и проводимой РГПУ им. А. И. Герцена и Санкт-Петербургской государственной консерваторией им Н. А. Римского-Корсакова и др.).

Таким образом, проведённый нами анализ практики и теоретических основ применения МКТ показывает, что эти технологии могут и должны быть востребованы, в первую очередь, благодаря их преимуществам в организации интерактивного взаимодействия ученика сразу с тремя пространственно-временными элементами музыки: с нотным текстом (содержащим 1/несколько строк или полную партитуру / переносимым в графику, представленную на компьютерном экране/дисплее, с бумажных источников), с клавиатурой музыкального инструмента, а также – остальными его средствами: педаль, переключатель тембров, регистров и др., что осуществляется через операции, выполняемые как в режиме реального времени, так и в режиме предварительного приготовления), со звуком, который, с одной стороны, является результатом работы музыканта/ученика и отображает слуховые представления конкретного художественного образа (до того – представленного лишь в нотном тексте), с другой стороны, звуком, который отражает определённую степень накопленного музицирующим/обучающимся мастерства в использовании в т. ч. и технических (а значит, и информационно-технологических) средств конкретного музыкального инструмента.

К сказанному можно добавить, что предложенные нами принципы и разработанная электронная оболочка (идея Е. Хайнер) позволяет уже многие годы реализовывать программу обучения музыке через освоение фортепианной клавиатуры – в России и за рубежом: в Австралии, Великобритании, Израиле, Казахстане, Кубе, Мексике, Нидерландах, Перу, Польше, Сингапуре, Турции, США, Чили и др. – более, чем в 60-ти странах мира). Кроме этого активно разрабатываются и внедряются в учебный процесс нами и нашими учениками учебные комплексы (процесс обучения музыке через освоение фортепианной клавиатуры). В последние годы добавились цифровые программно-аппаратные комплексы, использующие баянную, саксофоновую, гитарную клавиатурную систему (Yamaha, Roland, Casio и др.; к примеру, [9] и др.).

Подводя итоги, можно особо отметить, что во всех случаях использования МКТ-инструментов обучения музыке /игре на музыкальном инструменте в современной «оболоке» значительно снижается трудоёмкость, многозадачность, вмещающая в себя одновременное выполнение сразу трёх действий: а) видеть и дешифровать ноты в звуки, извлекаемые на инструменте, б) играть по нотам на определённом инструменте (осознавая, что освоение одного не позволяет применить этот опыт к другому инструменту), – что ранее делало музыкальное образование либо элитарным (т.е. предоставляемое тем, кто может оплатить многие часы занятий и при этой сложности не теряет увлечённость музыкальным искусством), либо – в какой-то мере, ущербным (в лучшем, но достижимом лишь немногими случае – умение играть по слуху, а не по нотам); в) усваивать правила музыки, слухом контролировать их соблюдение и мн. др.

В конечном итоге, мера удовлетворённости самого ученика (его родителей, педагогов) художественным результатом процесса освоения музыкального инструмента приходит в комплексе:

А) с преодолением преград в технике игры (развитие мелкой пальцевой, крупной кистевой техники/моторики, отсутствия и/или устранения зажатости плечевого и др. поясов);

Б) с достижением определённого уровня свободы в чтении нотного текста (в т.ч. при запоминания музыкального произведения наизусть).

Оптимальное соотношение трудностей обучения и успешных попыток их преодоления, мы руководствуемся пропорцией, названной коэффициент А. Лосады ([10] – 3:1), видим и реализуем, выстраивая режима обучения и применяя такую методику обучения, чтобы соотношение успешных попыток к затруднениям не выходило за пределы зоны от 3-х до 7-ми к 1-му, что при использовании технологических возможностей гораздо проще.

Мы выносим на обсуждение педагогического сообщества такие выводы:

1. В конкретике технологической представленности и педагогического обеспечения в секторе освоения музыкального инструмента (обучения музыке) МКТ способны и должны выступать в качестве интерактивной сетевой образовательной среды;

2. Названная среда впервые в истории музыкальной педагогики предоставляет возможность для взаимодействия учителя / ученика с компьютерной графикой и с интерактивностью манипулирования на виртуальной или реальной компьютерной клавиатуре;

3. Методика обучения игре на музыкальном инструменте в интерактивной сетевой образовательной среде и основы её разработки связаны с решением таких вопросов, как:

А) определение организационных форм осуществления образовательного процесса (что должно быть решено с вопросом регулирования интеллектуальной собственности, правового статуса участников, взаимодействующих в такой сети),

Б) индивидуальные и общие задачи обучения, которые в музыкальном образовании не реализуются вне конкретного репертуара,

В) разработка таких программно-аппаратных средств, которые учитывают в методах педагогических оценок и составлении прогнозов педагогов-музыкантов (в отношении меры эффективности применения инновационных образовательных технологий).

Литература:

1. Горбунова И.Б. Феномен музыкально-компьютерных технологий как новая образовательная творческая среда // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. 2004. № 4 (9). С. 123–138.

2. Горбунова И.Б. Музыкально-компьютерные технологии: повышение квалификации и профессиональная переподготовка педагогов-музыкантов // Мир науки, культуры, образования. 2018. № 1 (68). С. 232-234.
3. Stensæth K. (2018) Music therapy and interactive musical media in the future: Reflections on the subject-object interaction. *Nordic Journal of Music Therapy*, Vol. 27 No. 4, pp. 312-327.
4. Рейтинг производителей смартфонов 2019 [Электронный ресурс] // https://www.itrew.ru.
5. Music Vision International LLC [Электронный ресурс] // http://www.softmozart.com.
6. Petrovic-Dzerdz M., Trépanier A. (2018). Online Hunting, Gathering and Sharing – A Return to Experiential Learning in a Digital Age. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19 (2).
7. Calderón-Garrido D., Cisneros P., García I. D., Fernández D., de las Heras-Fernández R. (2019). La tecnología digital en la Educación Musical: una revisión de la literatura científica. *Revista Electró-nica Complutense de Investigación en Educación Musical*, No. 16, pp. 43-55.
8. Gorbunova I. B., Hiner H. (2018) Music Computer Technologies and Interactive Systems of Education in Digital Age School. *Proceedings of the International Conference Communicative Strategies of Information Society* (CSIS 2018). Advances in Social Science, Education and Humanities Research.
9. Горбунова И. Б., Петрова Н. Н. Музыкально-компьютерные технологии и трансформация социокультурной парадигмы исполнительства на музыкальных инструментах (цифровой баян) // Общество. Среда. Развитие. 2019. № 3 (52). С. 59-68.
10. Losada M., Heaphy E. (2004) The role of positivity and connectivity in the performance of business teams. *American behavioral scientist*, V. 47, no. 6, pp. 740-765.

Дракулич-Прийма Д.
Библиотека академии наук
dpdragana@rambler.ru
Прийма Т.И.
СПбГУ
prijma_tanja@rambler.ru

«Мој српски речник» – первый визуальный сербско-русский интернет-словарь

В статье описывается интернет-программа «Мој српски речник», которая предоставляет лингвистические материалы для изучающих сербский язык. Основной задачей онлайн-словаря «Мој српски речник» является расширение словарного запаса; словарные статьи включают в себя перевод слов, транскрипцию, визуальное изображение и примеры использования. Приложение способствует расширению словарного запаса пользователей.

Drakulic-Priima D.
RASL
Priima T.
SPbU

«Moj српски речник» – the first Serbian-Russian online visual dictionary

The article describes the «Moj српски речник» online programme which provides linguistic support to Serbian language learners. The online dictionary "Moj српски речник" is aimed at vocabulary expanding, its entries consist of translation of words, their pronunciation, images and examples. The application enables the users to learn and widen Serbian vocabulary.

В современном мире применение информационных технологий при изучении иностранного языка является весьма распространенным явлением. Пополнение словарного запаса и запоминание новых слов представляют одну из наиболее актуальных проблем методики преподавания иностранных языков и психолингвистики.

Эффективность использования современных ресурсов, к которым относятся визуальные интернет-словари, подтверждается их активным употреблением учащимися, а также рядом научных исследований, посвященных разработке наиболее многофункциональных интернет-источников.

При создании результативного электронного методического материала, целью которого является знакомство обучающихся с новой лексикой, необходимо не только предоставлять качественный и интересный материал, но и учитывать способы запоминания информации человеком. Весомый вклад в изучение особенностей человеческой памяти внес немецкий исследователь Г. Эббингауз, который является автором теории «Кривая забывания», посвященной изучению методов заучивания слов [1]. Основной принцип данной теории заключается в том, что для наиболее эффективного запоминания информации необходимо регулярное повторение заученного материала, а также использование метода ассоциаций. Согласно учению Г. Эббингауза следует запоминать не набор случайных слов, а их контекст.

«Moj српски речник» («Мой сербский словарь») является первым опытом создания визуального сербско-русского словаря в приложении Instagram [3]. На сегодняшний день аккаунт имеет более 2500 пользователей. Идея создания данного словаря возникла в 2018 году в связи с увеличивающимся интересом к сербскому языку и сербской культуре, который в последние годы наблюдается в российском обществе, в том числе, и среди интернет-пользователей.

Принцип работы словаря является следующим: ежедневно на странице **«Moj српски речник»** подписчикам предлагается выучить одно новое сербское слово. Словарная статья включает в себя: написание, транскрипцию сербской лексемы, ее значение на русском языке, визуальное изображение, грамматическую парадигму (склонение – для существительных, спряжение в

настоящем времени – для глаголов), примеры употребления слова, их перевод на русский язык, а также устойчивые словосочетания, фразеологизмы и пословицы (см. рисунок 1). Последняя рубрика знакомит пользователей с сербской культурой и расширяет их фоновые знания о сербской истории, географии, обычаях и обрядах, особенностях сербского менталитета.

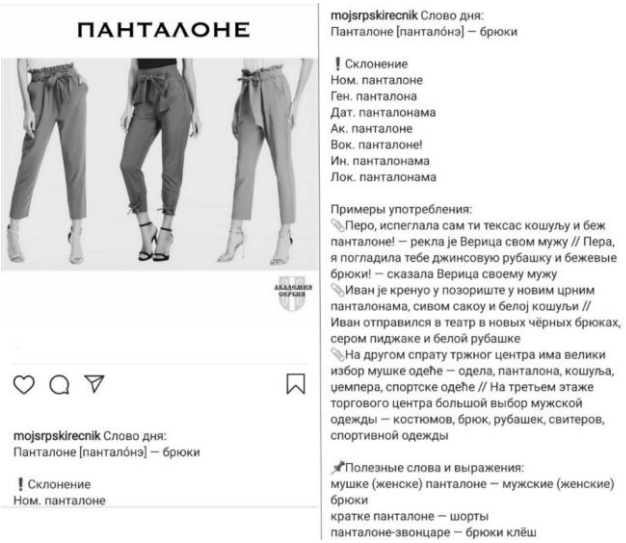


Рисунок 1 – Пример словарной статьи

При составлении словарной статьи авторы исходят из принципа использования максимального количества навыков запоминания. Как известно, в процессе обучения иностранному языку на запоминание новых слов влияет вид памяти обучающегося. В современной психолингвистике выделяются три типа обучающихся: визуалисты, аудиалисты и практисты [2]. Визуальный интернет-словарь **«Мој српски речник»** использует одновременно два главных способа запоминания информации – визуальный (изображение) и практический (использование слова в контексте). В некоторых словарных статьях используется также аудио-принцип, такие статьи сопровождаются аудиозаписями. Так, к словарной статье «Срећа» («Счастье») прикреплены текст стихотворения «Срећа» известной сербской поэтессы Десанки Максимович, а также звуковое сопровождение (стихотворение читает автор).

Визуальный сербско-русский словарь **«Мој српски речник»** представляет собой электронный аналог широко распространенных лингводидактических карточек, однако, следует отметить, что в отличие от бумажных карточек электронный словарь является более универсальным. Прежде всего, публикация в формате интернет-словаря может вместить больше информации. Кроме того, пользователи не просто имеют круглосуточный доступ ко всем материалам, им также предоставляется возможность задать вопрос, уточнить оттенки значения слова или грамматическое правило, поделиться

своими наблюдениями по поводу конкретной записи, привести собственный пример употребления анализируемой лексемы. Наличие обратной связи и возможность получить профессиональный ответ на заданный вопрос отмечается пользователями в комментариях как одна из лучших сторон данного проекта.

«Мој српски речник», в основном, рассчитан на русскоязычную аудиторию – на пользователей, стремящихся самостоятельно выучить сербский язык. Как показывает практика, активными посетителями данного портала являются также и носители сербского языка, изучающие русский язык. Такие пользователи отмечают, что материалы, выходящие на странице данного словаря (прежде всего, перевод предложений на русский язык), помогают им совершенствовать свои знания в области русского языка, улучшить навыки перевода.

В январе 2020 г. авторы данной статьи провели эксперимент, цель которого заключалась в определении факторов, влияющих на запоминание иностранных слов (изучаемого языка). Для проведения эксперимента был произведен отбор языкового материала: выбраны семь лексем (пять имен существительных – *имендан* (именины, День ангела), *опсада* (военная блокада, осада), *капуљача* (капюшон), *панталоне* (брюки), *тур* (нижняя часть спины, задняя часть штанов) и два глагола – *студирати* (изучать, учиться в университете), *учествовати* (участвовать). Отметим, что одной из целей авторов эксперимента было также расширение лингвокультурологических знаний участников эксперимента. Так, к примеру, словарная статья «Опсада» (военная блокада, осада) содержит иллюстрации, направленные на укрепление знаний в области русской и сербской истории (Блокада Ленинграда, Осада Храма Святого Спаса). Некоторые лексемы, на базе которых строился эксперимент, относятся к одной лексико-семантической группе (*панталоне, тур)*, что позволило участникам исследования на заключительном этапе при составлении предложений использовать уже полученные знания или составить предложение, используя одновременно два новых слова.

В эксперименте приняли участие 35 человек, обладающие уровнем знаний сербского языка не ниже А-2. Ежедневно в течение семи дней участникам эксперимента предлагалось выучить одно новое слово. В словарной статье к каждому слову наряду с постоянными рубриками: 1) значение, 2) транскрипция, 3) примеры употребления и их перевод на русский язык, 4) полезные слова и выражения 5) визуальное изображение, – предлагались три типа упражнений, направленных на лучшее усвоение материала:

1) раскрытие скобок (употребление существительного в правильной падежной форме единственного или множественного числа; употребление глагола настоящего времени в правильной форме);

2) перевод предложения с сербского языка на русский;

3) перевод предложения с русского языка на сербский.

В конце дня на странице словаря публиковались правильные ответы.

Проведенный анализ показал, что наибольшее количество правильных ответов (78%) респонденты давали, выполняя первое задание (раскрытие

скобок). С переводом предложения с сербского языка на русский успешно справились 64% респондентов. Наиболее сложным для выполнения было третье задание (перевод с русского на сербский). С ним успешно справились 49% участников.

Среди предложенных неверных ответов можно отметить и некоторые типовые ошибки: окончание -е в дательном падеже единственного числа для существительных женского рода на -а (*опсаде*) и существительных мужского рода на согласный (*туре*) вместо правильного -и (*опсади*) и -у (*туру*). Такие ответы наблюдаются у 15,4% респондентов. Типовые ошибки объясняются влиянием грамматического строя русского языка.

По истечении семи дней эксперимента участникам исследования было предложено выполнить контрольный тест, в котором предлагались задания, аналогичные пройденным в ходе эксперимента. Итоговый тест показал следующие результаты:

На вопрос «Перечислите семь слов, которые были предложены вам в качестве «слова дня» на этой неделе» всеми респондентами были даны верные варианты.

95% респондентов корректно сопоставили визуальное изображение с переводом слова, что позволяет сделать вывод о том, что подавляющим большинством участников эксперимента была точно воспринята зрительная информация.

82% респондентов правильно выполнили перевод предложений с русского языка на сербский. Предложения для перевода были идентичны тем, которые предлагались в ходе эксперимента. Высокий процент правильно выполненных заданий в итоговом тесте объясняется тем, что участниками был успешно отработан механизм решения подобных заданий.

93,7% респондентов указали верные формы глаголов и падежные формы существительных, которые анализировались в ходе эксперимента. В ответах лишь 36,8% респондентов были даны правильные падежные формы существительных и правильные формы глаголов, которые не были включены в задания.

Также низкий процент правильных ответов (28,9%) был получен в ходе выполнения заданий, направленных на выявление значения слов, которые были указаны в рубрике «полезные слова и выражения». Эти лексемы не использовались в упражнениях.

На вопрос «Считаете ли вы, что выполнение упражнений способствовало запоминанию новых слов?» все респонденты (100%) ответили утвердительно.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что выполнение упражнений с использованием новой лексики является одним из наиболее эффективных методов изучения и запоминания новых слов.

На сегодняшний день визуальный интернет-словарь **«Мој српски речник»** является востребованным пособием для изучения сербского языка. Данный словарь – это только первая ступень на пути создания комплексного приложения, целью которого является расширение словарного запаса среди

обучающихся сербскому языку. Помимо словарных статей, приложение будет включать в себя ряд упражнений, тексты для чтения, материалы для аудирования и т.д.

Литература:

1. Психологический лексикон. Энциклопедический словарь в шести томах/ Ред.-сост. Л.А. Карпенко. Под общ. ред. А.В. Петровского. — М.: ПЕР СЭ, 2005.
2. Колотилова А.Б. Методы запоминания английских слов // Наука и образование сегодня. – 2017. – №9 (20). – С. 39-41.
3. https://www.instagram.com/mojsrpskirecnik/

Забоева Е.А
РГПУ им. А.И. Герцена
г. Санкт–Петербург
kai1989production@gmail.com

Использование социальных медиа для повышения социальной и просоциальной активности студентов

В статье рассмотрены понятия социальной и просоциальной активности в контексте современного студенчества. Приведены примеры успешного использования социальных медиа, в частности социальных сетей, для повышения уровня заинтересованности в образовательном процессе, включая воспитательный аспект.

Zaboeva E.A.
HSPU
St. Petersburg, Russia

Social media for increasing students' involvement in social and prosocial activity

The article considers the concepts of social activity and prosocial activity in the modern students context. Examples have been given of the successful use of social media and social networks to increase the level of interest in the educational process, including the educational aspect.

Современный этап развития гражданского общества в России характеризуется наличием весьма широкого круга формальных возможностей для реализации человеком потенциала его гражданской активности, в том числе, общественного участия. Другими словами, люди получили возможности для самореализации в самых разных сферах и областях жизни, для активной горизонтальной и вертикальной социальной мобильности. Однако востребованность гражданами имеющихся возможностей крайне низка.

Возникает противоречие между имеющимися широкими возможностями для самореализации и реализации своих идей и низким уровнем востребо-

ванности этих возможностей молодежью. В связи с этим встает вопрос, как преодолеть это противоречие, сформировать у молодежи позитивное отношение к возможностям, предоставляемым им развивающимся гражданским обществом, представить общественное участие как важную сферу жизнедеятельности. Нужно понимать, что в условиях становления цифрового общества большое влияние на социальную активность молодежи оказывают информационные и коммуникационные технологии. Это доказывают исследования в области воспитательных влияний цифровой среды на молодежь [3].

Что же такое социальная активность? В работах Л.И. Божович, А.В. Брушлинского, К.А. Абульхановой, Д.Б. Эльконина, М. Андреевой, А.В. Петровского, Д.И. Фельдштейна и др. социальная активность определяется как степень проявления возможностей и способностей человека как члена социума, устойчивое активное отношение личности к отдельным общностям или обществу в целом и отражает превращение личности из объекта в субъект общественных отношений [1]. Понятием «просоциальная активность» обозначаются действия, которые приносят пользу другим людям, но не имеют очевидной пользы для людей, их совершающих.

Условно поделим активность на практическую, то есть направленную на изменение окружающей действительности; и коммуникативную – направленную на изменение когнитивных, общих ценностных представлений. Нужно отметить, что агитация студентов к практической социальной и просоциальной активности не всегда будет являться эффективной из-за ряда особенностей этой социальной группы. Студенчество – это особая социальная группа, которая отличается специфическими условиями жизни, труда и быта, социальным поведением и психологией, системой ценностных ориентаций [4]. В эпоху цифровизации это одна из наиболее подверженных влиянию социума категорий населения. Группу также характеризует незрелость и высокая творческая активность.

Социальные медиа, и в частности социальные сети, являются для большинства вторым «домом» в духовном смысле, а для кого-то даже и первым. Нынешнее поколение – это «поколение С» – Generation Communication (англ.) то есть «поколение коммуникации» [6]. Технические средства коммуникации, наиболее востребованными в среде «поколения С» – это социальные сети «ВКонтакте» (VKontakte), «Фейсбук» (Facebook), «Твиттер» (Twitter) и «Инстаграм» (Instagram). Они предлагают широкий спектр развлечений, способов представления информации и средств общения, но вместе с тем являются также инструментами воздействия и контроля над деятельностью, как отдельных пользователей, так и полноценных групп. Первоначально, данное качество социальных сетей использовалось в экономических, маркетинговых целях [5]. Однако очень быстро раскрылись возможности социальных сетей для воздействия на сознание личности в социально–политическом направлении – так же как средства массовой информации – для пропаганды и агитации. На сегодняшний день они являются площадкой, где формируется самосознание «поколения С» – людей нашего будущего. В условиях развития общества знания и информатизации всех социальных

структур образовательная среда не могла остаться изолированной от социальных сетей. Сегодня необходимо понимать, что социальные сети являются востребованными инструментами поддержки образовательного процесса, и их помощью действительно возможна реализация образовательной и воспитательной деятельности [2].

С целью выявления возможностей социальных медиа для повышения социальной активности студентов, был поставлен эксперимент, направленный на развитие коммуникативной просоциальной активности путем создания творческих проектов с использованием социальных медиа. В основу экспериментальной работы был положен конкурс творческих работ студентов «Социальная медиа реклама». Конкурс проводился в 2018–2019 учебном году в институте информационных технологий и технологического образования РГПУ им. А.И. Герцена. В рамках конкурса студентам было предложено представить разработанные индивидуально или в микро-группах продукты медиа рекламы (художественно–графические, аудиовизуальные, анимированные) по тематике проблем современного общества (экология и защита окружающей среды, риски информационного пространства, информационный разрыв, толерантность и др.). В условия конкурса входило представление творческих работ в открытой электронной среде (веб-сайт конкурса) с целью организации публичного обсуждения, комментирования, рейтингования работ.

Организацией сбора работ, размещением на публичном веб-сайте, сопровождением дискуссий и рейтингованием занимался оргкомитет конкурса, в состав которого входили студенты, магистранты и аспиранты института информационных технологий и технологического образования (актив совета обучающихся, студенческого научного общества, творческих объединений), а также преподаватели (в том числе кураторы академических групп и заместитель декана по воспитательной работе). К публичному обсуждению работ были привлечены студенты, магистранты, преподаватели. Жюри конкурса, состояло из преподавателей и студентов, которые подводили итоги, оценивая работы в соответствие с перечнем критериев. В число критериев входили:

- Творческий подход к выполнению работы;
- Степень раскрытия заявленной темы:
- Актуальность проблемы;
- Новаторство и оригинальность;
- Уровень владения информационными технологиями (используемое программное обеспечение Интернет-сервисы, их разнообразие, уровень сложности);
- Визуальный комфорт восприятия (оформление в соответствие с законами восприятия информации с экрана).

Итоги Конкурса подводились по нескольким номинациям: самый оригинальный творческий замысел работы, лучшее техническое выполнение, приз зрительских симпатий. Награждение победителей проводилось на ежегод-

ном мероприятии-празднике «День IT Специалиста», ежегодно проводимом на базе института информационных технологий и технологического образования.

Студенты проявили ярко выраженную заинтересованность, когда им было предложено использовать социальные сети для демонстрации и оценки своих работ, что отображено на диаграмме (рисунок 1).

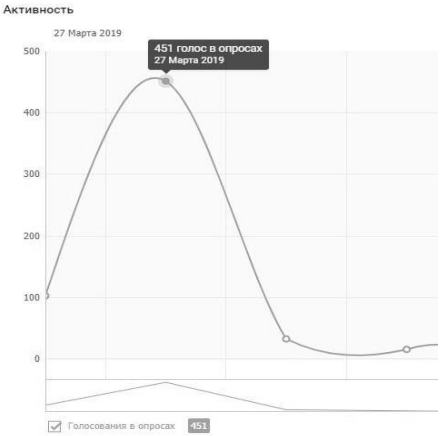


Рисунок 1 – Статистика результатов голосования в конкурсе творческих работ

Для распространения студенты использовали рекомендации, прямые ссылки и репосты как в личные (по знакомству), так и в тематические группы.

Использование тактики включения опросных сервисов социальных медиа в структуру социальных медиа также принес свои результаты: возросли количественные и, что важно, качественные показатели проекта. Количество подписчиков увеличилось в два раза, количество просмотров на 214%. Качественный аспект – оставленные комментарии: количество комментарием лишь немногом меньше, чем количество поучаствовавших студентов. Посещаемость возрастает при постоянных публикациях и снижается при отсутствии активности сообщества как показано на рисунке 2.

На рисунке 2 можно наблюдать зависимость от частоты публикаций и публикуемого типа контента. Точка 1 от 14.02.19 – публикация опроса– это интерактивная форма взаимодействия – имеет явное преимущество. Взаимодействие с этим типом контента активно продолжалось до 17.02.19. Точка 2 – публикация информации к прочтению (воспитательный характер, познавательная деятельность) заинтересовала только определенную группу лиц и взаимодействие с этой информацией составило четверть от результатов интерактивного. Публикация контента формата информационно–ознакомительного характера – Точка 3 – вызывает интерес только у 10% от интерактивной формы взаимодействия и в основном это постоянные под-

писчики. Отсутствие публикаций соответственно не вызывает никакой реакции у пользователей даже по инерции.

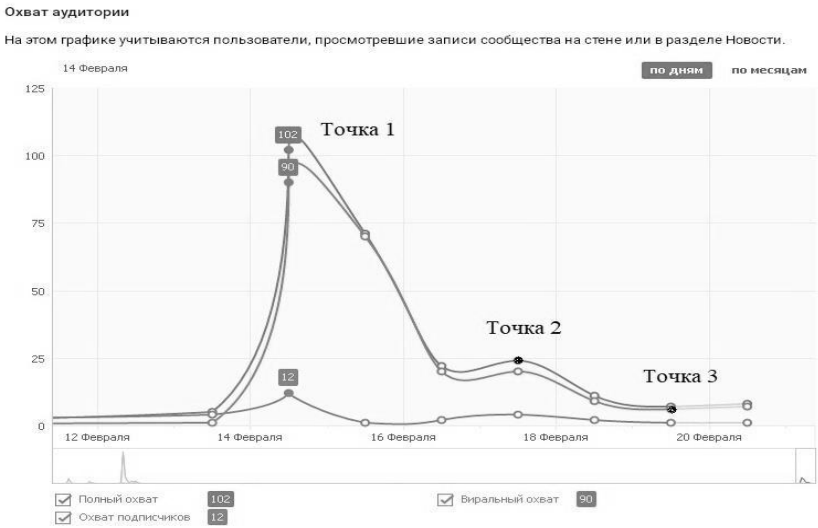


Рисунок 2 – Охват аудитории с 12.02.19 по 20.02.19

В конкурсе «Социальная медиа реклама» приняли участие 26 человек (представили работы), а в голосовании приняли участие 526 человек. Основными поднятыми темами представленных на конкурс работ были негативное влияние человека на окружающую среду и способы борьбы с ним, социальное неравенство в обществе, кибербуллинг (Интернет-травля).

Использование социальных медиа, и социальных сетей в частности, является эффективным и целесообразным средством для образовательной и воспитательной деятельности. В частности, такой опыт апробирован при проведении серии сетевых дискуссий со студентами и магистрантами, посвященных актуальным проблемам развивающегося цифрового общества [7].

Полученные данные свидетельствуют о готовности студентов к образовательному и воспитательному процессу в социальных сетях. Они уверенно проявляют свою заинтересованность и активность, несмотря на то, что тематика достаточно сложна для их восприятия.

Литература:

1. Дзялошинский И. М., Мастерова Ю. И. Медиа и социальная активность молодежи // Медиаобразование: от теории – к практике. — Томск, 2009г.
2. Красильщиков В.В., Осетров М.А. Анализ активности студентов в социальной сети // Высшее образование в России. – 2017. – № 2 (209). – С. 52–62.

3. Носкова Т.Н., Яковлева О.В. Новые подходы к решению воспитательных задач в сетевой среде // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. – 2013. – Т. 3. – № 2. – С. 32–40
4. Сергеев Р.В. Молодежь и студенчество как социальные группы и объект социологического анализа // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 1: Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология–2010.
5. Micek D, Whitlock W. Twitter Revolution: How Social Media and Mobile Marketing Is Changing the Way We Do Business & Market Online. Las Vegas: Xeno Press, 2008. 257 p.
6. Stein L. Generation Communication: For Teens Who Want to Get Ahead in the World. –Teaneck: Paradoxical Press, 2011. 60 p.
7. Yakovleva O. Designing an electronic communication resource: a practical experience of shaping advanced professional competencies for future teachers // CEUR Workshop Proceedings. Proceedings of the XIV International Conference «New Educational Strategies in Modern Information Space». – 2019. – P. – 85–96.

Зинченко М.В.
преподаватель Колледжа туризма Санкт-Петербурга
elinguagym@gmail.com
Носкова Т.Н.
профессор РГПУ им. А.И. Герцена
Санкт-Петербург

Применение мобильных технологий при обучении иностранному языку в колледже

В статье раскрывается сущность мобильного обучения, его особенности и преимущества при изучении иностранного языка. Описывается методика применения мобильных устройств на занятиях по иностранному языку в колледже. Приводятся результаты исследования отношения студентов к применению мобильных технологий при изучении иностранного языка.

Zinchenko M.
Foreign Language Teacher,
St. Petersburg College of Tourism
elinguagym@gmail.com
Noskova T.
Professor,
Herzen State Pedagogical University of Russia
St. Petersburg

Use of mobile technologies in foreign language training at college

The article discusses the essence of mobile learning, its peculiarities and advantages in learning a foreign language. The methodology of using mobile devices

in foreign language classes at college is described. The results of a study of students' attitudes to the use of mobile technologies in learning a foreign language are presented.

Мобильные технологии стремительно ворвались в жизнь каждого из нас. Сегодня сложно представить человека, не пользующегося тем или иным видом мобильного устройства не только в личных, но и в профессиональных целях. Не осталась в стороне и сфера образования. Планирование и организация образовательного процесса с использованием мобильных технологий сегодня представляют одно из перспективных направлений развития образования.

Технологии мобильного обучения реализуют стратегии «один ученик – один портативный компьютер» и BYOD (bring your own device – принеси свое устройство). Они используются в интеграции с педагогическими технологиями для организации как аудиторной, так и внеаудиторной деятельности обучающихся. Под мобильным обучением или mLearning понимается любая учебная деятельность, в которой главным образом используются портативные устройства: телефоны, смартфоны, планшеты и ноутбуки [1].

Следует отметить, что использование стационарных компьютеров не относится к технологии mLearning.

Большинство исследователей придерживаются точки зрения, что мобильное обучение – это возможность получать или предоставлять учебную информацию любого формата на персональные мобильные устройства. Современный студент имеет возможность получать мгновенный доступ к учебным ресурсам, выполнять учебные задания, общаться как с педагогом, так и с одногруппниками, в независимости от времени и места нахождения [1, 2, 3].

Применение мобильных технологий видоизменяет такие составляющие педагогического процесса, как доступ к средствам обучения, формы реализации учебных взаимодействий, а также формы подачи учебного материала и заданий.

Основными особенностями мобильного обучения, как отмечает один из ведущих ученых в этой области Джон Трекслер, являются

- своевременность — just-in-time
- достаточность — just enough
- персонализированность — just-for-me [3].

Находящиеся всегда под рукой, удобные в использовании мобильные устройства дополняют традиционные учебные пособия новыми видами заданий интерактивного характера, которые могут выполняться как при классических формах обучения лицом к лицу, так и при самостоятельной работе вне аудитории [4].

Следует отметить, что мобильное обучение предполагает использование инновационных подходов к разработке учебных материалов и созданию методики применения мобильных устройств в учебных целях, что особенно актуально при изучении иностранного языка [5, 6].

Научно-практическая деятельность в данной области осуществляется нами на занятиях по иностранному языку в Колледже туризма Санкт-Петербурга, где мы самым активным образом применяем мобильные устройства.

Одной из основных используемых технологий является mLearning 2.0. Для организации педагогического процесса были созданы закрытые учебные группы ВКонтакте. Новостная лента, создаваемая педагогом ВК, является источником материалов для различных видов учебной деятельности как в аудитории, так и вне ее, в любом удобном для учащихся месте, в том числе и по дороге домой, в транспорте.

К каждому занятию педагог, пользуясь открытыми электронными образовательными ресурсами, осуществляет поиск и составляет подборку аутентичных учебных материалов, что первостепенно для занятий по иностранному языку. В результате работы были отобраны наиболее профессиональные и качественные ресурсы от носителей языка, учитывая как британский, так и американский варианты английского.

На основе опыта использования в учебном процессе хотелось бы порекомендовать прежде всего британский ресурс BBC Learning English. На занятиях для удобства используются в основном ресурсы BBC, размещенные на YouTube, в качестве дополнительных текстовых материалов по теме занятия педагог заранее готовит и выкладывает в группу ВК материалы, размещенные на сайте BBC Learning English. Такими материалами могут являться грамматические комментарии и транскрипт к видеокастам и подкастам, регулярное использование которых также является одним из применяемых методов учебной деятельности.

К примеру, во время занятия по изучению Present Perfect с использованием since and for в аудитории прослушивается подкаст из серии 6 Minute Grammar, который выкладывается в учебную группу ВКонтакте. В этот же пост добавляется транскрипта подкаста, предварительно скачанный педагогом с сайта BBC (официально разрешено бесплатное скачивание материалов и использование в учебных целях). Как правило, это диалог двух или более спикеров. После прослушивания диалога учащиеся читают его по ролям. В так называемых сильных подгруппах с более подготовленными учащимися нет необходимости каждый раз переводить текст на русский. С менее подготовленными в языковом и речевом плане студентами осуществляется перевод транскрипта.

В группу выкладываются и дополнительные материалы по этой же теме, но с других электронных образовательных ресурсов. Учащийся при изучении темы вне аудитории имеет возможность обратиться к любому понравившемуся ресурсу, так и изучить их все. Таким образом реализуется идея персонализации в обучении.

После каждого занятия выкладывается пост с домашним заданием, что также является и воспитательным моментом. Для выполнения домашних заданий мы используем облачные технологии, в частности сервисы Google. Каждый студент в начале учебного года создает файл Homework в Google

Docs. Каждое домашнее задание нумеруется и ставится дата занятия, к которому оно относится. К следующему занятию учащиеся должны прислать ссылку на Homework – домашнее задание, выполнение которого учитывается при выставлении оценок за занятие.

Для работы над расширением лексического запаса студенты составляют собственные электронные словари в файле Vocabulary and Glossary в Google Tabs.

При проектной деятельности используется еще один сервис – Google Presentations, что является очень удобным, поскольку каждый может ознакомится с проектом-презентацией своих товарищей. В частности, во время декады английского языка и студенты отделения «Общеобразовательная подготовка» выполняли проекты по творчеству Шекспира, а на отделении «Гостиничный сервис» представляли достопримечательности Санкт-Петербурга на английском языке.

Еще одной из используемых технологий является работа в виртуальном классе на основе сервиса LearningApps.org. Педагог создает свои виртуальные учебные классы, у каждого учащегося появляются свои Логин и Пароль, через которые он заходит на сайт для работы в виртуальном классе. Педагог создает интерактивные упражнения, которые группируются в папки по отдельным темам. Сервис очень удобен благодаря возможности управления учебной деятельностью обучающихся. Педагог может визуализировать статистику выполнения каждого упражнения: выполнено – зеленый цвет, открыто, но выполнено не до конца – красный, не открывалось – серый цвет. Также сервис предоставляет возможность просмотра информации о том, как часто открывалось упражнение и когда было выполнено.

Для того, чтобы выяснить отношение студентов колледжа к применению мобильных технологий при изучении иностранного языка, нами было проведено исследование с помощью сервиса Google Forms. Было опрошено 77 учащихся отделений «Общеобразовательная подготовка» и «Гостиничный сервис».

Так, 93,5% опрошенных ответили, что им нравится применять мобильные технологии при изучении иностранного языка. 3,9% отметили, что по настроению, и только 2,6% дали отрицательный ответ.

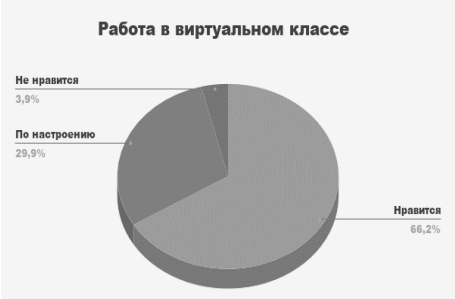


Рисунок 1 – Отношение студентов колледжа к применению мобильных технологий при изучении иностранного языка

85,7% учащихся отметили, что им нравится работать в учебной группе ВКонтакте. По настроению – 9,1% и 5,2% опрошенных дали отрицательный ответ.

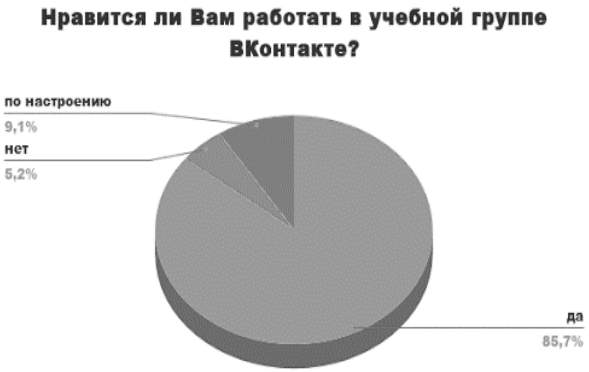


Рисунок 2 – Отношение студентов колледжа к применению технологии mLearning 2.0 при изучении иностранного языка

При анализе отношения учащихся к такой организационной форме учебно-познавательной деятельности, как выполнение интерактивных упражнений в виртуальном классе, 66,2 % опрошенных дали однозначно положительную оценку, 29,9 % студентов характеризуются ситуативным отношением и только 3,9% учащихся дали отрицательный ответ.

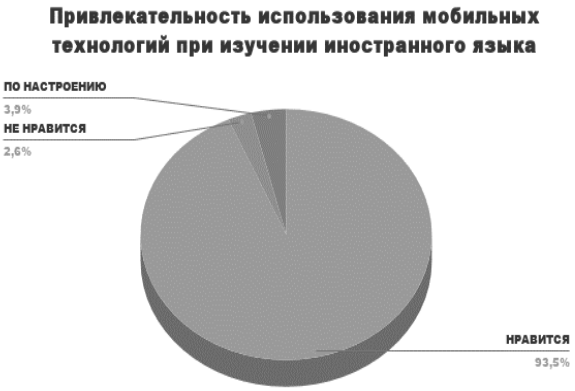


Рисунок 3 – Отношение учащихся к применению технологии виртуального класса

При практически 100% положительном отношении к применению мобильных технологий в учебной деятельности отмечается более низкая популярность работы в виртуальном классе, что связано, на наш взгляд, с обязательностью внешнего контроля. Однако, мы предполагаем провести дальнейшее изучение этого вопроса.

В целом, мобильные технологии в современном образовательном пространстве являются эффективным инструментом как для педагога, так и для учащихся.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант № 19-29-14029 Трансформация средств психолого-педагогической поддержки развития ученика в условиях цифровизации образовательной среды).

Литература:

1. Титова С.В., Авраменко А.П. Мобильное обучение иностранным языкам: Учебное пособие. – М.: Изд-во Икар, 2014. – 224 с.
2. Титова С.В. Информационно-коммуникационные технологии в гуманитарном образовании: теория и практика. – М.: ЗАО “Издательство ИКАР”, 2014. – 240 с.
3. Traxler J., (2009). Current State of Mobile Learning // Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://books.google.ru/books?hl=ru&lr=&id=Itp60WteuJsC&oi=fnd&pg=PA9&ots=5ZKMH7zMjk&sig=XbYJGFao2w0WhFt7o4EdalB1BAA&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
4. Новосельцева Н. В. Мобильные технологии в организации самостоятельной работы по иностранному языку в неязыковом вузе // Вестник БГУ. 2017. №1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/mobilnye-tehnologii-v-organizatsii-samostoyatelnoy-raboty-po-inostrannomu-yazyku-v-neyazykovom-vuze (дата обращения: 24.02.2020).
5. Капранчикова К. В. Мобильные технологии в обучении иностранному языку студентов нелингвистических направлений подготовки // Язык и культура. 2014. №1 (25). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/mobilnye-tehnologii-v-obuchenii-inostrannomu-yazyku-studentov-nelingvisticheskih-napravleniy-podgotovki (дата обращения: 24.02.2020).
6. Сысоев П. В. Подкасты в обучении иностранному языку // Язык и культура. 2014. №2 (26). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/podkasty-v-obuchenii-inostrannomu-yazyku (дата обращения: 24.02.2020).

Миллер Л.Л.
ГБОУ лицей №470
г. Санкт-Петербург,
учитель информатики,
педагог дополнительного образования;
info.lic470@obr.gov.spb.ru
Овчинникова В.С.
ГБОУ гимназия №148 им. Сервантеса
г. Санкт-Петербург,
педагог дополнительного образования;
info.gim148@obr.gov.spb.ru

Информационная поддержка проектной деятельности в робототехнике

В статье рассмотрены возможности информационной среды обучения для разработки робототехнических проектов и подготовки к робототехническим соревнованиям всероссийского уровня.

Miller L.L.
Lyceum 470
St. Petersburg, Russia
Ovchinnikova V.S.
Gymnasium 148 named after Cervantes
St. Petersburg, Russia

Information support of project activities in robotics

The article describes the possibilities of information learning environment for developing robotic projects for robotic competitions.

Исследовательская деятельность школьников в области робототехники, обмен технической информацией и начальными инженерными знаниями, развитие новых научно-технических идей позволит создать необходимые условия для высокого качества образования прежде всего за счет создания информационной поддержки проектной деятельности. Робототехника активно включается во многие области обучения. Дошкольники и младшие школьники занимаются в многочисленных кружках. Школьники постарше изучают робототехнику на уроках. [2] Старшеклассники работают с элементами профессиональной робототехники и участвуют в соревнованиях. Lego, ТРИК, FISCHERTECHNIK, VEX, Huna, Arduino – разные конструкторы, методические материалы, курсы обучения для детей и педагогов. Начинающим робототехникам, их родителям, школьным учителям и преподавателям кружков трудно не заблудиться во всем этом многообразии.

Lego Education 40 лет предлагает образовательные конструкторы, которые сопровождают детей от детского сада до университета. Образователь-

ные программы ЛЕГО (LEGO Education) – подразделение крупнейшего производителя развивающих игрушек LEGO Group (Дания), созданное в 1980 году. LEGO Education разрабатывает и производит на базе конструктора ЛЕГО наборы и образовательные методики, предназначенные для профессионального педагогического использования. Методические разработки, планы уроков для учителей, схемы сборки и подсказки по программированию для учеников помогают использовать образовательные решения компании LEGO Education в учебном процессе. Основные материалы включены в среду программирования и доступны на ученических компьютерах. Дополнительные материалы на русском языке размещены на сайте education.lego.com/ru-ru.

Важной составляющей обучения являются соревнования, как возможность поделиться своим опытом, обменяться новыми идеями, познакомиться с новыми друзьями.

Одними из самых известных соревнований в мире робототехники являются соревнования FIRST (For Inspiration and Recognition of Science and Technology). Они существуют более двадцати лет. Мировые финалы проходят в Хьюстоне и Детройте. Всероссийский финал проходил в Красноярске в феврале 2020 года. Команды-участники финала проходили отбор в своих регионах.

Соревнования проходят в трех возрастных категориях:

- FIRST LEGO LEAGUE Junior (FLL Jr) – с 6 до 9 лет.
- FIRST LEGO LEAGUE (FLL) – с 10 до 16 лет.
- FIRST TECH CHALLENGE (FTC) – с 12 до 18 лет.

Для подготовки к FLL Jr необходим электромеханический конструктор LEGO Education WeDo. Этот замечательный конструктор создан для начального обучения робототехнике. Небольшое количество деталей в наборе принуждает тщательнее продумывать конструкцию. А ограничения среды программирования приводят к поиску нестандартных решений и интересных алгоритмов. Привычка фантазировать дополняет технические решения и позволяет собирать разнообразные конструкции, применяя базовые элементы робототехники. Рассказывая о своих конструкциях, программах и решениях, ребята делятся результатами своей работы, обсуждают, сравнивают и улучшают свои робототехнические поделки.

Первая версия конструктора Lego WeDo 1.0 предполагает постоянное подключение робота к компьютеру. Программировать можно в среде Lego Education WeDo или в среде Scratch. В Scratch больше возможностей с точки зрения программирования. Можно организовывать вложенные циклы, ветвления, писать подпрограммы. Но Scratch не умеет управлять несколькими моторами. В сложном проекте с несколькими моторами, подключенными к одному компьютеру, лучше использовать среду программирования Lego Education WeDo.

Вторая версия конструктора Lego WeDo 2.0 предполагает использование планшета для создания программ. Программа, выполняясь на планшете, управляет роботом по Bluetooth-связи.

Интересные проекты создаются при взаимодействии обоих конструкторов. Движущиеся модели необходимо собирать из второй версии конструктора, а механизмы, не удаляющиеся от компьютера – из первой версии.

На начальном этапе обучения удобно использовать комплект заданий, встроенный в среду программирования. Когда комплект заданий освоен, можно переходить к сборке по фотографиям и сборке по видео. В книге А.В. Шейна «Lego WeDo. Машиностроение и робототехника» [4] много идей и интересных механизмов. Учащиеся собирают модель, программируют и рассказывают о своих решениях. Рассказы закладывают основы публичных выступлений, помогают еще раз обдумать конструкцию, лучше разобраться в механике и в особенностях программы.

Подготовка к соревнованиям не укладыватся в рамки обычных занятий. Для подготовки необходимо проводить дополнительные занятия для заинтересованных, увлеченных школьников. Учащиеся обсуждают темы соревнований, ищут проблемы, предлагают решения. Основы конструирования и программирования, заложенные на занятиях, с использованием программы «LEGO Education WeDo», помогают учащимся успешно справляться с трудностями, возникающими при разработке творческого проекта.

Новое задание соревнований FIRST LEGO LEAGUE публикуется в августе, на сайте http://www.firstlegoleague.org/, https://www.firstinspires.org/. Тема соревнований 2020 – градостроительство (City Shaper). Перевод заданий на русский язык публикуется на сайте оператора международных соревнований FIRST в России http://future-engineers.ru.

Организаторы соревнований предлагают участникам обсудить строительство зданий в своем квартале, городе, деревне. Найти проблему, связанную с надежностью зданий, доступностью, придумать инновационное решение проблемы и оформить свое решение с помощью плакатов, технической книги, робототехнического проекта и творческого выступления.

Старших участников соревнований ждет много испытаний. Кроме представления проекта, они защищают Базовые Ценности. Участвуют в Играх Роботов и защищают Дизайн Робота. Каждое испытание требует от школьников тщательной подготовки и самостоятельности.

Игры Роботов – испытание на соревновательном поле. За две с половиной минуты автономный робот должен выполнить миссии и получить наибольшее количество баллов. Робот устраняет дорожный затор, строит дом на дереве, спасает летучую мышь, проверяет устойчивость здания, чинит качели и заезжает на мост.

Подготовка к Играм Роботов ведется по трем направлениям:

1. Разработка конструкции робота и насадок, необходимых для выполнения миссии [5].
2. Написание программ, обеспечивающих надежное движение робота [1,3].
3. Тактика и стратегия выполнения заданий на поле.

Для решения инженерных задач используют конструктор LEGO MINDSTORMS Education EV3 и программу LEGO Digital Designer. Эта программа

предназначена для создания виртуальных моделей из виртуальных деталей конструктора Лего. Необходимо создать модели насадок для решения задач на поле и модель самого робота. Виртуальные модели полезны при повторной сборке частей робота и необходимы для защиты перед судьями. Основные способы соединения деталей и механизмов наглядно показаны в книгах

Для программирования робота используют среду разработки программ LEGO MINDSTORMS Education EV3. Первые, пробные варианты программ для решения миссий могут быть простыми. Используя датчики оборотов в моторах, необходимо построить предварительную траекторию движения и работу дополнительных моторов в насадках. Но для стабильной работы роботов этого недостаточно. Необходимо изучать теорию автоматического управления, использовать математические формулы и подбирать коэффициенты для регуляторов [1, 3]. Старшие участники могут программировать на EV3 Micro Python.

Принимая участие в соревнованиях такого уровня, школьники получают положительные эмоции, огромный опыт и стремление развиваться дальше. Судейство всероссийских соревнований, обмен опытом с коллегами из других регионов, повышают квалификацию преподавателей. Информационное и технологическое образование помогут ученикам развить компетенции в данных областях и вырасти востребованными и успешными специалистами.

Литература:

1. Овсяницкая Л.Ю. Курс программирования робота EV3 в среде Lego Mindstorms EV3 / Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. – Москва: Перо, 2016 – 300 с.
2. Робототехника в школе: методика, программы, проекты / В. В. Тарапата, Н. Н. Самылкина. – М. : Лаборатория знаний, 2017.—109 с.
3. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей / Санкт-Петербург: Наука, 2013. – 320 с.
4. Шейн А.В. Lego WeDo. Машиностроение и робототехника. Пособие для учителей и учащихся / Барнаул: Новый формат, 2017. – 108 с.
5. Isogawa Y. LEGO Technic. Tora no Maki / 2010. – 215 с.

Морозов С.А.
РГПУ им. А. И. Герцена
аспирант,
msstudio@list.ru

Музыкально-компьютерные технологии для людей с нарушениями зрения в средних и высших профессиональных музыкальных учебных заведениях в России

Представлены возможности, открывающиеся при использовании музыкально-компьютерных технологий (МКТ) людьми с проблемами зрения, обучающимися в ссузах и вузах. Среди прочего показаны направления реализа-

ции в музыкальном творчестве студента-музыканта из категории «инклюзия по зрению», что становится возможным благодаря системе тактильного письма Брайля и среде невизуального доступа.

Morozov S.A.
HSPU
Kursk, Russia

Music Computer Tchnologies for People with Vision Impairments in Secondary and Higher Professional Musical Educational Institutions in Russia

The article presents the opportunities that open up when using music computer technologies (MCT) for people with visual problems who study at colleges and universities. Among other things, the directions of implementation in the musical creativity of a student-musician from the category «visual inclusion» are shown, which is made possible by the system of tactile Braille writing and the environment of non-visual access.

Технологические прорывы, связанные с появлением и развитием музыкально-компьютерных технологий, появлением программ экранного доступа, привело к созданию и развитию новых форм обучения музыке для людей с нарушениями зрения, переосмыслению методов преподавания как традиционных дисциплин, так и появлению новых предметов, в которых возможно использовать МКТ [1–4].

Функции компьютера предоставляют невиданные ранее возможности студентам с нарушениями зрения в деле освоения неограниченного пространства звука и музыки. Тот факт, что слепые студенты могут работать с музыкальным компьютером (МК) [5] благодаря программам экранного доступа (синтезаторы речи) – без компьютерной мыши, с выключенным монитором и, что немаловажно, без посторонней помощи, имеет особое значение. Это позволяет студентам с глубокими поражениями зрения приобрести новые профессии, которые в настоящее время востребованы, а также значительно способствует расширению их личной и творческой самореализации [6–7].

Инклюзивное музыкальное образование является частью комплексной инновационной образовательной системы «Музыкально-компьютерные технологии в образовании», разработанной сотрудниками Учебно-методической лаборатории «Музыкально-компьютерные технологии» Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена под руководством И. Б. Горбуновой. Данная система успешно применяется на всех этапах процесса инклюзивного образования, включая уровень начального, среднего и высшего музыкального образования, а также – в дополнительном профессиональном образовании (программа профессиональной переподготовки «Преподавание музыкальных дисциплин с использова-

нием МКТ», повышение квалификации по программам «Музыкально-компьютерные технологии», «Современные методы преподавания музыкальных дисциплин с помощью МКТ», «Методика преподавания музыкальных дисциплин с применением МКТ», «Компьютерное музыкальное творчество» и др.).

Среди образовательных организаций, апробировавших и внедряющих методику использования МКТ как средства формирования профессиональной компетентности учащихся с нарушениями зрения: РГПУ им. А. И. Герцена, Специальное (лечебное) учебное заведение Школа-интернат № 33 (Бергер Н.А., Яцетковская Н.А. [8]), Центр социальной реабилитации инвалидов и детей-инвалидов Невского района (Воронов А.М. [9–10]), музыкальные классы для слепых и слабовидящих детей в Государственном бюджетном учреждении непрерывного образования «Детская художественная школа» при Охтинском центре эстетического воспитания (Говорова А.А. [11]), Курский музыкальный колледж-интернат для слепых [12], Нижегородский музыкальный колледж им. М.А. Балакирева (Климентова Л.С., Беликов А.Ю., Беликова Л.Н. и др. [13–14]), Псковское областное художественное училище им. Н.А. Римского-Корсакова, Центр лечебной педагогики и дифференцированного образования Псковской области, интеграционные мастерские для инвалидов им. В.П. Шмитца (Галковская И.В., [15]) и многие другие, где работают преподаватели, прошедшие специальную подготовку на курсах повышения квалификации и профессиональной переподготовки в УМЛ «Музыкально-компьютерные технологии» РГПУ им. А.И. Герцена (Россия).

Необходимо заметить, что основной недостаток для слепого человека – отсутствие информации – удовлетворяется цифровыми технологиями, в частности компьютерами, смартфонами и т.д., благодаря программам поддержки речи, разработанным для самых популярных платформ – Windows, Mac OS и Android. Современные операционные системы имеют ряд своих собственных встроенных приложений для слабовидящих и слепых людей (экранные лупы, экранные дикторы), но эти средства не позволяют работать со сложными программами, где интерфейс основан на графических объектах (кнопки, амплитуда и анализаторы спектра в звуковых редакторах, метках местоположения и т.д.). Это реализуется через два наиболее функциональных приложения для доступа к экрану – JAWS для Windows и NVDA.

Таким образом, МКТ становятся для слепых композиторов полноценным инструментом, чтобы самостоятельно напечатать музыкальную нотацию и подготовить её к дальнейшей публикации. Это ускоряет реализацию творческих идей авторов, так как ранее музыкальные записи должны были быть сначала написаны в системе тактильного письма Брайля, и только потом они надиктовывались или передавались специально обученному переписчику нот Брайля. Таких экспертов очень мало не только в России, но и в мире.

МКТ предоставили возможность для обучения слабовидящих в новых, ранее недоступных областях профессиональной музыкальной деятельности. Но на практике МКТ полностью реализуется для этой категории людей в

России только одним средним специальным учебным заведением – школой-интернатом для слепых Курского музыкального колледжа и, частично, рядом высших учебных заведений, включая УМЛ «Музыкально-компьютерные технологии» РГПУ им. А.И. Герцена.

Один из путей реализации такого обучения – курс «Компьютерная аранжировка», который основан на знаниях и навыках, приобретенных студентами в результате изучения «Музыкальной информатики» и является его естественным продолжением (дополнением).

Целью курса является: освоение новых возможностей, возникших благодаря компьютерным технологиям, для адаптации музыканта с нарушением зрения в современном мире; создание предпосылок для полноценного творческого сотрудничества в обществе; овладение музыкантами с ослабленным зрением техникой, адаптированной к использования ими МКТ, специализированного программного и аппаратного обеспечение (микшеры, микрофоны, устройства обработки звука, профессиональное программное обеспечение и т.д.), в т.ч. – путём изучения и освоения данных средств с последующим созданием окончательного варианта творческого проекта.

Наиболее продуктивным способом обучения студентов МКТ, как и в других направлениях, является дифференцированный подход. Не может быть общих требований, за исключением технического компонента. У каждого свой музыкальный уровень подготовки и творческого потенциала. Очень важно выбрать вид деятельности, в котором конечный результат будет представлен в виде готового музыкального продукта (есть много примеров того, как после нескольких занятий или самостоятельных попыток овладеть техникой компьютерной аранжировки достаточно обученные студенты-музыканты теряли всякое желание продолжать работать в этом направлении). Пусть это будет даже музыкальное произведение с одним или несколькими инструментами, или простая хоровая аранжировка, созданная в музыкальной программе с компьютерной графикой. Главное, что студент поймёт: реализовать свои творческие идеи не так сложно, как может показаться с самого начала. Студенту предлагается несколько видов творчества, раскрывающих его технические знания и музыкальные способности:

– переложение – сделать адаптацию (минусовку) для готовой оригинальной композиции;
– инструментарий произведения, представленного в нотной записи;
– ремикс (римейк) существующей композиции;
– а также – обработка музыки собственного сочинения или написанного (исполненного) другим автором, ранее не редактированной.

Добавим, что овладение МКТ вместе с развитием творческих способностей даёт не только стимул для дальнейшего профессионального роста, но и предполагает приобретение дополнительной специальности музыканта-аранжировщика, которая сегодня достаточно востребована.

В результате освоения курса студент приобретает практические навыки как в области МКТ, так и в области адаптации, развивается музыкальное мышление студента, что необходимо для успешной самостоятельной про-

фессиональной деятельности в качестве художника, преподавателя, концертмейстера и специалиста, работающего с незрячими и людьми, имеющими проблемы со зрением.

Литература:

1. Gorbunova I.B. Music Computer Technologies in the Perspective of Digital Humanities, Arts, and Researches. *Opcion*. 2019. V. 35. № S24, pp. 360-375.
2. Горбунова И.Б. Музыкально-компьютерные технологии как новая обучающая и творческая среда // Современное музыкальное образование-2002: материалы Межд. научно-практич. конф. Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Санкт-Петербургская государственная консерватория им. Н.А. Римского-Корсакова. 2002. С. 161-169.
3. Горбунова И.Б., Заливадный М.С. О значении информационных технологий для современной экспериментальной эстетики (музыкально-теоретический аспект) // Субкультуры и коммуникативные стратегии информационного общества. Труды Межд. научно-теоретич конф. Отв. за вып. О.Д. Шипунова. 2014. С. 97-100.
4. Горбунова И.Б., Помазенкова М.С. Музыкально-компьютерные и облачно-ориентированные технологии в системе современного музыкального образования // Научное мнение. 2015. № 3-2. С. 68-82.
5. Белов Г.Г., Горбунова И.Б., Горельченко А.В. Музыкальный компьютер. Новый инструмент музыканта. Методическое пособие / Санкт-Петербург, 2006.
6. Gorbunova, I., & Govorova. A. Music Computer Technologies in Informatics and Music Studies at Schools for Children with Deep Visual Impairments: From the Experience. In: Pozdniakov S., Dagienė V. (eds) Informatics in Schools. Fundamentals of Computer Science and Software Engineering. ISSEP 2018. Lecture Notes in Computer Science, vol 11169. Springer, Cham
7. Gorbunova I.B., Govorova A.A., Voronov A.M. Music Computer Technologies in IT Training for Students with Deep Visual Impairment. 12th International conference on informatics in schools Situation, evaluation and perspectives proceedings. 2019, pp. 8-12.
8. Бергер Н.А., Яцентковская Н.А. Возможности музыкально-компьютерных технологий в инклюзивном музыкальном образовании // Музыкально-компьютерные технологии. Инклюзивное музыкальное образование. Вып. VI. СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2019. С. 143-148.
9. Gorbunova I.B., Voronov A.M. Music Computer Technologies in Computer Science and Music Studies at Schools for Children with Deep Visual Impairment. 16th International Conference on Literature, Languages, Humanities & Social Sciences (LLHSS-18). Budapest. Int'l Conference Proceedings.2018, pp. 15-19.
10. Воронов А.М., Горбунова И.Б. Методика обучения информационным технологиям людей с нарушением зрения // Общество: социология, психология, педагогика. 2015. № 5. С. 15-19.
11. Gorbunova, I., and Govorova. A. Music Computer Technologies as a Means of Teaching the Musical Art for Visually-Impaired People. 16th International Con-

ference on Literature, Languages, Humanities & Social Sciences (LLHSS-18). Budapest. Int'l Conference Proceedings. 2018, pp. 15-19.
12. Морозов С.А., Захаров В.В. Роль современных музыкально-компьютерных технологий в обучении студентов с глубокими нарушениями зрения // *Региональная информатика и информационная безопасность*. СПб., 2016. С. 292-296.
13. Климентова Л.С. Информационные технологии в инклюзивном музыкальном образовании: из опыта работы Нижегородского музыкального колледжа им. М.А. Балакирева // Музыкально-компьютерные технологии. Инклюзивное музыкальное образование. Вып. VI. СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2019. С. 148-152.
14. Беликов А.Ю. Некоторые особенности обучения детей с проблемами зрения в работе с МКТ-программами // Музыкально-компьютерные технологии. Инклюзивное музыкальное образование. Вып. VI. СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2019. С. 160-164.
15. Галковская И.В. Инклюзивное музыкальное образование в Пскове: из опыта совместных занятий студентов колледжа искусств и воспитанников интеграционных мастерских для инвалидов // Музыкально-компьютерные технологии. Инклюзивное музыкальное образование. Вып. VI. СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2019. С. 62-69.

Патрушев С.Б.
НГУЭУ (НИНХ),
к.т.н., доц.,
г. Новосибирск,
patrushevs@yandex.ru
Куц М.Н.
НГУЭУ (НИНХ),
преподаватель 1 квалиф. категории,
г. Новосибирск,
Степанова Я.В.
НГУЭУ (НИНХ),
преподаватель 1 квалиф. категории,
г. Новосибирск

Компоненты и возможности цифровой трансформации дисциплин

В статье рассматривается применение технологии цифровой образовательной практики на примере цифровой трансформации рабочих программ некоторых дисциплин программы подготовки специалистов среднего звена. Основным компонентом рабочих программ, рассматриваемых в статье дисциплин, является прикладное программное обеспечение (авторское и студенческое), которое позволяет студентам подтвердить основные теоретические положения, показать актуальность междисциплинарных связей

и мотивировать студентов к участию в научно-исследовательской деятельности.

Patrushev S.B.,
Кис M.N.,
Stepanova J.V.,
NSUEM (NINH),
Novosibirsk, Russia

Components and opportunities for digital transformation of disciplines

The article considers the application of digital educational practice technology on the example of digital transformation of work programs of some disciplines of the training program for middle-level specialists. The main component of the work programs considered in the article is applied software (author's and student's), which allows students to confirm the main theoretical positions, show the relevance of interdisciplinary connections and motivate students to participate in research activities.

При внедрении технологии цифровых образовательных практик следует учитывать, в соответствии с [1], следующие тренды, затрагивающие учителей, методистов, организаторов образовательного процесса и преподавателей:

– ускорение темпов изменений по внедрению «цифры»;
– индустриальные акценты;
– расширение возможностей по предоставлению образовательных услуг.

Ускорение темпов изменений по внедрению «цифры» объясняется: развитием и удешевлением информационных технологий (программного и технического обеспечения вычислительной техники), возникновением новых рынков и специальностей, исчезновением старых профессий, что говорит об актуальности перехода образовательных практик в мир «цифры».

Индустриальные акценты – это движение в сторону создания рабочей программы дисциплины как уникального образовательного продукта для каждого потребителя (от студента до работодателя), сокращая цепочки между образовательным учреждением и потребителями образовательных услуг, предоставляя новые возможности в области использования данных во многих отраслях народного хозяйства [2].

Расширение возможностей по предоставлению образовательных услуг: – это переход от цифровых «аборигенов» – компьютерных классов и дисциплины «Информатика» к внедрению, в части подготовки будущих специалистов, инноваций в сфере цифровой экономики и новых индустрий.

Действительно, приводимые тренды усиливаются государственными приоритетами, так как цифровая экономика объявлена одним из основных фокусов развития страны.

Авторское представление о цифровых образовательных практиках заключается в цифровой трансформации рабочих программ некоторых общепрофессиональных дисциплин программы подготовки специалистов среднего звена, например, «Теория вероятностей и математическая статистика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Компьютерная графика», основным компонентом которых должно стать прикладное программное обеспечение (в большей степени, авторское и студенческое).

В статье рассматривается применение технологии цифровой образовательной практики по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» на примерах решения задач [3], что позволяет студентам убедиться в правоте основных теоретических положений; показывает актуальность учета междисциплинарных связей; мотивирует некоторых студентов к участию в научно-исследовательской деятельности.

Рассмотрим некоторые примеры из нашей цифровой образовательной практики.

Пример 1. Исследование свойств формулы полной вероятности и формулы Байеса при решении задачи, исходные данные которой представлены распределением вероятностей до учета экспериментальных данных (рисунок 1).

Особенность теоремы Байеса заключается в том, «что для её практического применения требуется большое количество расчётов, вычислений, поэтому байесовские оценки стали активно использовать только после революции в компьютерных и сетевых технологиях» [4]. Для учета этой особенности нами была написана небольшая программа на C++, демонстрирующая студентам знания, навыки и умения преподавателей не только по читаемой дисциплине, но и в сфере программирования. Фрагмент скриншота программы вычислений (при проведении трех испытаний) для заданных априорных вероятностей приведен на рисунке 2.

Вероятность гипотезы H1, P(H1)	Вероятность гипотезы H2, P(H2)	Вероятность гипотезы H3, P(H3)	Условная вероятность появления события A при H1, P(A/H1)	Условная вероятность появления события A при H2, P(A/H2)	Условная вероятность появления события A при H3, P(A/H3)
0,6	0,3	0,1	0,8	0,4	0,3

Рисунок 1 – Распределение вероятностей до опыта

```
Определение априорной вероятности гипотезы p(H),
назначаемой H до наблюдения
или получения некоторого факта.
Введите вероятность гипотезы H1 : 0.6
Введите вероятность гипотезы H2 : 0.3
Введите вероятность гипотезы H3 : 0.1
```

```
Введите условную вероятность появления события A
при появлении гипотезы H1 P(A/H1) : 0.8
Введите условную вероятность появления события A
при появлении гипотезы H2 P(A/H2): 0.4
Введите условную вероятность появления события A
при появлении гипотезы H3 P(A/H3): 0.3
Полная вероятность P(A)=0.63
```

```
Сбор фактов. Событие наступило 1 раз(а)
Апостериорные вероятности:
для H1 P(A/H1)=0.761905;
для H2 P(A/H2)=0.190476;
для H3 P(A/H3)=0.047619
Полная вероятность P(A)=0.7
```

```
Сбор фактов. Событие наступило 2 раз(а)
Апостериорные вероятности:
для H1 P(A/H1)=0.870748;
для H2 P(A/H2)=0.108844;
для H3 P(A/H3)=0.0204082
Полная вероятность P(A)=0.746259
```

```
Сбор фактов. Событие наступило 3 раз(а)
Апостериорные вероятности:
для H1 P(A/H1)=0.933455;
для H2 P(A/H2)=0.0583409;
для H3 P(A/H3)=0.00820419
Полная вероятность P(A)=0.772562
```

Рисунок 2 – Фрагмент скриншота программы «Проверка гипотез»

Результаты вычислений при моделировании 10 испытаний представлены на рисунке 3. Визуализация результатов вычислений, реализуемая средствами одной из самых популярных программ для работы с электронными таблицами Excel, представлена на рисунке 4.

Количество наступивших событий	Апостериорная вероятность гипотезы H1, P(H1/A)	Апостериорная вероятность гипотезы H2, P(H2/A)	Апостериорная вероятность гипотезы H3, P(H3/A)	Полная вероятность, P(A)
1	**0,76**	0,19	0,05	**0,7**
2	**0,87**	0,11	0,02	**0,75**
3	**0,93**	0,06	0,01	**0,77**
4	**0,967**	0,03	0,003	**0,786**
5	**0,98**	0,015	0,001	**0,793**
6	**0,991**	0,0077	0,00045	**0,797**
7	**0,996**	0,0039	0,00017	**0,798**
8	**0,998**	0,0019	0,000065	**0,799**
9	**0,999**	0,00098	0,000024	**0,7998**
10	**0,9998**	0,00024	0,0000034	**0,7999**

Рисунок 3 – Результаты вычислений при моделировании 10 испытаний

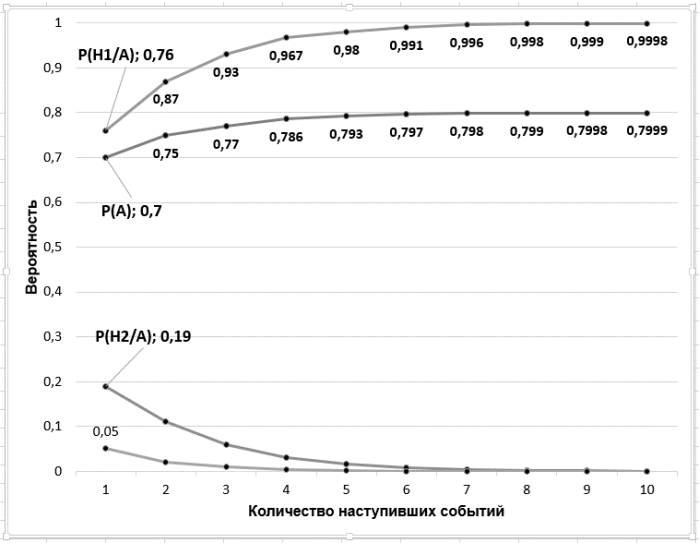


Рисунок 4 – Визуализация байесовской интерпретации вероятности

Визуализация байесовской интерпретации вероятности показывает студентам, «как личный уровень доверия может кардинально измениться вследствие количества наступивших событий. В этом заключаются выводы Байеса, которые стали основополагающими для байесовской статистики» [4].

Использование программы «Проверка гипотез», для решения примера с заданным распределением вероятностей до учета экспериментальных данных, позволяет вычислить математически верную вероятность события (когда апостериорная вероятность гипотезы H1 стремится к 1, P(H1/A)=0,9998) и подтвердить, что априорная вероятность гипотезы H1 (P(H1)=0,6) до проведения испытаний была определена верно, так как полная вероятность P(A) стремится к условной вероятности появления события A при появлении гипотезы H1: P(A)= P(A/H1)=0,7999 после моделирования испытаний (рисунок 4).

Пример 2. Тестирование схемы Бернулли на примере задачи [3], исходные данные которой заданы общим количеством независимых равновозможных испытаний **n**=100 и вероятностью появления случайного события в одном испытании **p**=0.8 (рисунок 5). Программа позволяет студентам убедиться в том, что наивероятнейшему числу появлений случайного события действительно соответствует большая вероятность без проведения рутинных расчетов.

```
C:\Users\user\Documents\ППО\Локальный_Лаплас.exe

_____Тестирование схемы Бернулли_____

Введите общее кол-во независимых
равновозможных испытаний n: 100
Введите вероятность появления
случайного события p в одном испытании: 0.8
Наивероятнейшее число появления события
лежит в интервале  [79.8, 80.8]

_____Проверим утверждение_____
Действительно ли наивероятнейшее число появления события
имеет и большую вероятность

Введите кол-во появлений случайного события k: 80
Аргумент локальной функции Лапласа=0
Введите значение функции Лапласа: .3989

Вероятность появления случайного события: 80 раз
в 100 испытаниях = 0.099725
```

Рисунок 5 – Фрагмент скриншота программы «Локальный Лаплас»

Задавая различное число появлений случайного события (например, от 76 до 84) и регистрируя результаты вычисления соответствующих вероятностей (рисунок 6) можно получить достоверную картину распределения вероятностей для каждого из выбранных значений числа появлений случайного события. Действительно, числу появления события **k**=80, лежащему в интервале [79.8, 80.8], соответствует наибольшая вероятность p=0.099725. Что и требовалось доказать (рисунок 7).

Кол-во появлений k случайного события в 100 испытаниях	Вероятность появления p случайного события ровно k раз
76	0,0605
79	0,096675
80	**0,099725**
81	0,096675
84	0,0605

Рисунок 6 – Результаты вычисления вероятностей

Рисунок 7 – Визуализация результатов вычисления вероятностей

Наш опыт использования цифровой образовательной практики по дисциплинам «Теория вероятностей и математическая статистика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Компьютерная графика» показывает, что применение локальных авторских и студенческих программ для закрепления теоретического материала:

– вызывает неподдельный интерес обучающихся к занятиям;
– повышает авторитет преподавателей и студентов, владеющих основами программирования и информационными технологиями;
– мотивирует студентов к занятиям научно-исследовательской работой [5].

Такие грани цифровой образовательной практики отражают справедливость аксиомы, что *«Обучающий и обучающийся являются взаимно-определяющими сторонами способа обучения»* и определяют, в понимании авторов, *принцип качественного обучения*, который можно выразить следующим образом [6]:

Мастерство (Обучающего) порождает Заинтересованность (Обучающегося в обучении), Заинтересованность порождает Мотивацию (к обучению), Мотивация порождает Мастерство (в конечном счете, Обучающийся может стать Обучающим).

Литература:

1. Президент призвал к всеобъемлющей цифровизации. [Электронный ресурс]. URL: https://open.gov.ru/events/5517496/ (дата обращения 14.01.2020).
2. Закон РФ «Об образовании» (273-ФЗ). [Электронный ресурс]. URL: https://dogovor-urist.ru/законы/закон_об_образовании/ст_13/ (дата обращения 14.01.2020).
3. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие для вузов/В.Е. Гмурман. – 9-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2003.
4. Теорема Байеса. [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki (дата обращения 04.02.2020).
5. Чарикова А.О., Солодилова Д.О., Патрушев С.Б. Визуализация финансовой операции с простой процентной ставкой//Студенческий: электрон. научн. журн. 2019. № 35(79). URL: https://sibac.info/journal/student/79/156236 (дата обращения: 05.11.2019).
6. Куц М.Н., Патрушев С.Б., Степанова Я.В. Аксиоматика подготовки специалистов среднего звена // Современная психология и педагогика: проблемы и решения: сб. ст. по матер. XX междунар. науч.-практ. конф. № 3(19). – Новосибирск: СибАК, 2019.

Петрова Н.Н.
РГПУ им. А.И. Герцена
аспирант
petrus.petrova@yandex.ru

Цифровой инструментарий в системе современного музыкально–художественного образования: социокультурный аспект

Использование инструментария, представленного возможностями современных цифровых баянов и др. аналогичных электронных музыкальных инструментов (ЭМИ), рассматривается автором в широком социокультурном контексте; особо отмечается потенциальная возможность современных ЭМИ влиять на духовно-нравственное воспитание современной молодёжи с обращением к важным элементам исторической памяти народа, духовно-нравственному и патриотическому воспитанию; представлены методы исследования данного вопроса, а также – выведенные критерии восприятия исполнительства на ЭМИ.

Petrova N.N
HSPU
Tver, Russia

Digital Instrumentation in the System of Contemporary Musical and Arts Education: Socio-Cultural Aspect

Using the toolkit, presented the possibilities of contemporary digital accordions and other similar electronic musical instruments (EMI), is considered EMI to affect spiritual and moral education of modern youth appeal to important elements of the historical memory of the people, spiritually-moral and patriotic education; the methods of study of the subject, and also derived the criteria for the perception of playing EMI.

Опыт и публикации практикующих педагогов, тьюторов, психологов и др. свидетельствуют, что процесс реализации духовно-нравственного воспитания современного «цифрового» молодого поколения во многом отличается от предшествующих поколений. Современное поколение Z, с детства адаптированное к высокотехнологичному окружающему пространству и воспитанное в традициях клиповой культуры (Э.Тоффлер), требует от педагогического сообщества иных подходов и педагогических технологий, иного инструментария в презентации и транслировании знаний, решении актуальных воспитательных задач, независимо от вида и направления образовательного процесса, будь то точные науки или художественное творчество. Цифровая эпоха предъявляет просвещённому человечеству новые требования технологического развития и Школа должна отвечать на вызовы времени. Во всех сферах отечественного образования (как базового, так и дополнительного) происходит постепенная модернизация и технологизация учебного процесса, постоянно разрабатываются и реализуются разнообразные инновационные

программы, направленные на решение задач востребованности молодого поколения в современную цифровую эпоху. Например, как указывается в «Концепции развития дополнительного образования детей» основная цель современной системы музыкального образования – это «создание особой художественно-образовательной среды, в которой происходит формирование всесторонне развитой, творчески инициативной личности, заряженной на самоактуализацию, способной адаптироваться в различных ситуациях и осуществлять на достаточно высоком профессиональном уровне все (или почти все) виды музыкальной деятельности, которые могут оказаться востребованными жизнью» [1].

Процессы компьютеризации и цифровизации актуализируют новые образовательные направления, в том числе и в музыкальном исполнительстве. Как отмечают А. Воскресенский и С. Певцова [2, с. 112], одними из ценностных ориентиров в мировоззрении современных тинэйджеров является яркость и лёгкость восприятия новой информации, быстрота достижения цели, ориентация на стремительный взлёт в социальном лифте. Именно таким критериям, на наш взгляд, соответствует современный музыкальный цифровой инструментарий (цифровые клавишные синтезаторы и пианино, цифровые гармоники, виртуальные синтезаторы и т. д.), исполнительство на котором, благодаря интерактивности и многофункциональности инструментария, может послужить молодому поколению средством яркого творческого самовыражения и социализации в современном цифровом обществе.

Нужно выделить особенности исполнительства и применения цифрового музыкального инструментария в социокультурной и учебной деятельности на всех этапах образовательной лестницы (школа-училище-вуз) (см. [3–6], также – [7–14]). Мы рассматриваем использование цифрового инструментария в широком социокультурном контексте и потенциальную возможность с помощью исполнительства на электронных музыкальных инструментах (ЭМИ) влиять на духовно-нравственное воспитание современной молодёжи. Для обоснования утверждения о применении полифункционального цифрового инструментария как одного из действенных компонентов в системе духовно-нравственного воспитания «цифрового» поколения нами проведён мониторинг мнений зрителей разных возрастов на концертах с применением современного цифрового инструментария и разработаны «Критерии интенциональности к восприятию электронного исполнительства» и социокультурного запроса «цифрового» слушателя на новые формы цифрового инструментального музицирования. Данные критерии получили подтверждение как в практической педагогической работе (на примере учащихся детских музыкальных школ и школ искусств, студентов музыкальных училищ и вузов), так и в различных видах социокультурной и концертной деятельности (от концертов-лекций в детских садах и школах, до создания иммерсивной звуковой окружающей среды в театральном пространстве) для слушателей разных социальных страт и степени музыкальной подготовленности восприятия. Материалом исследования служат собственные авторские аранжировки для различных моделей клавишных синтезаторов, цифрового пиа-

нино, цифрового баяна/аккордеона, цифровых (электронные инструменты) и смешанных (акустические и электронные инструменты) типов ансамблей, исполненные на многочисленных социокультурных мероприятиях. Также материалом исследования служит разработка авторского мультимедийного контента концертов, создающая дополнительную иммерсивность в семантическое пространство цифрового исполнительства.

В качестве критериев восприятия исполнительства на ЭМИ выступают:

– *узнаваемость* инструментария (восприятие в социуме конструкции электронного инструмента и его корреляция с акустическим аналогом): узнаваем всегда / узнаваем не всегда;

– *первичная перцепция тембра*: узнаваем / не узнаваем, соответствие акустическому оригиналу полное / не полное;

– *первичная перцепция возможностей инструмента*: удивление / восхищение, безразличие / неприятие;

– *аналогии* ЭМИ с акустическим аналогом: звучит интереснее на «акустике» / звучит интереснее на ЭМИ;

– *иммерсивность* в семантическое пространство музыки и раскрытие художественного образа: соответствие полное, соответствие не полное, не соответствует поставленным художественным задачам;

– *социокультурное воздействие* цифрового инструментария: интересно / не интересно слушать, познавательно (информативно)/ не познавательно, хотелось бы / не хотелось бы услышать в дальнейшем;

– *интенции к реализации освоения* цифрового инструмента: хотел бы научиться / не хотел бы научиться / не определился с выбором.

Нами применены методы интервьюирования, интерактивные игры со зрителем с разнообразным редуцированием музыкального материала и тембровой комбинаторикой, сравнительного анализа звучания произведений на монотембре оригинала и в аранжировке на ЭМИ, создание особого иммерсионного звукового синестезийного пространства на концертах и театральных постановках позволили выявить степень социокультурного интереса к цифровым музыкальным технологиям. Социокультурная деятельность автора с применением цифрового музыкального инструментария показала, что исполнительство на ЭМИ (при условии грамотного и профессионального использования) может оказывать очень большое влияние на душевное состояние слушателей разных возрастов, вызывая сильный эмоциональный отклик. Верификация результатов проведённого полевого исследования автора убеждает, что в современном культурогенном процессе цифрового общества существует социокультурный запрос на освоение и применение (как любительское, особенно в подростковой среде, так и профессиональное) цифрового музыкального инструментария и музыкально-компьютерных технологий в различных сферах социокультурной деятельности.

Выявлено, что в основе духовно-нравственного воспитания молодёжи (особенно в эпоху всеобщей глобализации современного мира, повлекшей за

собой, в том числе, и культурную унификацию, «обезличивание» традиционных культур различных этносов) лежит механизм трансляции культурных ценностей, традиций и исторической памяти конкретного этноса, ведь «одной из существенных потребностей человека является собственная принадлежность к чему-либо, будь то социальная группа, конфессия, политическая ориентация, географический ареал и др. Среди этих форм идентичности *культурная идентичность является главной и всеобъемлющей, она в значительной мере определяет человеческую ментальность, психологию и жизненный уклад* в целом» [15, курсив – Н.П.]. «Сохранить свою идентичность крайне важно в бурный век технологических перемен, и здесь невозможно переоценить роль культуры, которая является нашим общенациональным цивилизационным кодом, раскрывает в человеке созидательные начала» [16].

Таким образом, через исполнительство на ЭМИ, на наш взгляд, можно заинтересовать молодёжь в образовательном процессе и привить молодому поколению культурные коды своей нации в инновационно-информационном формате, близком к их восприятию [5; 17-18].

Литература:

1. Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р <Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей> [Электронный ресурс] / Законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации [загл. с экрана]. URL: https://legalacts.ru/doc/rasporjazhenie-pravitelstva-rf-ot-04092014-n-1726-r.
2. Воскресенский А.А., Певцова С.Г. Образовательные стратегии «цифрового поколения» и возможности личностно-ориентированного подхода // *Философия человека в историческом контексте*: сб. науч. статей / авт-сост.: К.В. Султанов. СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2019. – С. 112-115.
3. Петрова Н.Н. К вопросу об использовании цифрового музыкального инструментария в детских музыкальных школах // *Мир науки, культуры, образования*, 2017. – №3(64). – С.186-188.
4. Петрова Н.Н. Арт-педагогический подход в современном музыкальном образовании // *Мир науки, культуры, образования*, 2017. – №3 (64). – С.184-186.
5. Петрова Н.Н. Социокультурная роль исполнительства на цифровом баяне в трансляции исторической памяти и формировании культурной идентичности в молодёжной среде // *Философия человека в историческом контексте*: сб. науч. статей / авт.- сост.: К.В. Султанов. – СПб., 2019. – С. 502-507.
6. Петрова Н.Н. Цифровой баян как средство создания иммерсивной звуковой среды в театральном пространстве // *Медиамузыка*. 2019. – № 10. – С. 4.
7. Gorbunova I.B. New Tool for a Musician. *ICASET-18, ASBES-18, EEHIS-18 International Conference Proceedings*. Paris, France. 2018, pp. 144-149.

8. Gorbunova I.B. Electronic Musical Instruments: To the Problem of Formation of Performance Mastery. Int'l Conference Proceedings. Budapest, Hungary. 2018, pp. 23-28.
9. Белов Г.Г., Горбунова И.Б., Горельченко А.В. *Музыкальный компьютер. Новый инструмент музыканта*. Методическое пособие / С.-Петербург, 2006.
10. Белов Г.Г., Горбунова И.Б. Кибернетика и музыка: постановка проблемы // Общество: философия, история, культура. 2016. № 12. С. 138-143.
11. Горбунова И.Б. «Автоматические композиции» как предшественники применения кибернетики в музыке // Общество: философия, история, культура. 2016. № 9. С. 97-101.
12. Горбунова И.Б., Заливадный М.С. О значении информационных технологий для современной экспериментальной эстетики (музыкально-теоретический аспект) // *Субкультуры и коммуникативные стратегии информационного общества*. Труды Международной научно-теоретической конференции. Отв. за выпуск О.Д. Шипунова. 2014. С. 97-100.
13. Горбунова И.Б., Панкова А.А. Компьютерная музыка в системе подготовки педагога-музыканта // *Медиамузыка*. 2014. № 3. С. 4.
14. Горбунова И.Б. Компьютерная студия звукозаписи как инструмент музыкального творчества и феномен музыкальной культуры // Общество: философия, история, культура. 2017. № 2. С. 87-92.
15. Зинчина А.Б., Ладыгина М.С. Музыка в контексте глобализации / *Цифровой репозиторий ХНУГХ им. А. Н. Бекетова* // [Электронный ресурс] URL: http://eprints.kname.edu.ua/43151/1/74-80.pdf
16. Послание Президента Федеральному собранию РФ от 01.03.2018 г. [Электронный ресурс] / Официальные сетевые ресурсы Президента России. URL: http://kremlin.ru/events/president/news/56957 (дата обращения 20.08.2019).
17. Сидоренко И.А. Мониторинг музыкальных предпочтений современной российской молодежи // *Материалы III Всероссийского социологического конгресса*. М.: Институт социологии РАН, Российское общество социологов, 2008. [Электронный ресурс]. URL: https://www.twirpx.com/file/2361700.
18. Шевченко Е.П. Социологический анализ источников узыкальных предпочтений современных тинэйджеров // *Известия Саратовского университета / Социология. Политология*. 2012. 12 (3). С. 20-25.

Пиотровская К.Р.
РГПУ им. А.И. Герцена,
Санкт-Петербург, Россия

DDL-поддержка развития иноязычной коммуникативной компетенции в области информатики

Обсуждаются перспективы организации DDL-поддержки в профессиональной сфере для развития иноязычной коммуникативной компетенции у

студентов математического и информационного направлений обучения. Обсуждаются проблемы разработки интегрированной методики обучения на основе таких известных инструментов, как Sketch Engine, AntConc, Skell и LexTutor.

Piotrowska X.
HSPU
St.Petersburg, Russia

DDL-support for development of foreign language communicative competence in computer science field

The prospects of organizing DDL-support in professional sphere for development of foreign language communicative competence among students of mathematical and informational areas of training are discussed. The problems of developing an integrated teaching methodology based on the well-known corpora tools as Sketch Engine, AntConc, Skell and LexTutor are discussed.

Традиционная оторванность образования от науки приводит к отставанию методики преподавания языков от актуального уровня развития научно-технической речи В этом контексте мы остановимся на описании методики работы с известными корпусными инструментами [4] в области компьютерной лингводидактики: Sketch Engine, AntConc, Skell и LexTutor, и попытаемся показать, как с помощью комплексной методики, базирующейся на инструментариях корпусных технологий можно поддержать иноязычную коммуникативную компетенцию у студентов математических и информационных направлений подготовки методологически основываясь на концепции использования реальных языковых данных в языковом образовании (*Data-Driven Learning*). Собственно, сходный подход, названный когнитивно-интеллектуальным подходом, был предложен нами еще в конце 80-х годов и ориентирован на организацию компьютерной поддержки обучения языку с опорой на профессионально-ориентированные словари систем машинного перевода [6, 7]. Сегодня, с развитием корпусных технологий и средств цифровой поддержки дидактических материалов, созданы все возможности для реализации этих идей.

Идеология этого подхода, противопоставленного традиционной технологии «передачи готовых знаний», состоит в предоставлении учащимся возможности самостоятельно извлекать знания о языке, отвечающие индивидуальным познавательным потребностям. Особенно остро обозначенная проблема стоит при изучении профессионально ориентированного языка и связана с ускоряющимися темпами информационного обмена и появлением новых специализированных подъязыков, с лексико-грамматическим составом, не описанным в традиционных учебниках и справочниках.

Такое положение дел ставит перед бакалаврской, магистерской и аспирантской подготовкой не только задачу воспитания, но и поддержания процесса формирования иноязычной коммуникативной компетенции уже не

только на занятиях по изучению языка в профессиональной сфере, а непосредственно на профильных занятиях (при выполнении лабораторных работ с иноязычным программным обеспечением в области математики, информатики, прикладной физики, химии и т.д.) и в профессиональном научном поиске (отбор профессиональной иноязычной литературы, написание статей). Становится реальным осуществить переход от симуляции иноязычной среды на учебном занятии, к организации практически аутентичной иноязычной среде в профессиональной сфере.

Суть Data_Driven Learning заключается в том, что язык рассматривается как данные, а студенты – как исследователи, выполняющие управляемые преподавателем задачи по обнаружению полезно информации. В основе этого педагогического подхода лежит известная парадигма «*данные – информация – знание»* согласно DKIW-пирамиде и шаблонному подходу в обучении грамматике и лексике. Изучая язык по DDL-методикам (как косвенным, так и прямым) студенты учатся выявлять закономерности на лексическом и грамматическом уровнях языка, они оперативно могут видеть, как актуализируется тот или иной аспект языка на больших объемах текстов. Приходя к своим собственным выводам с помощью корпусных инструментов, студенты используют свои навыки мышления более высокого порядка по DKIW-пирамиде. Автором термина DDL-обучения считается Тим Джонс [11], он предложил в 1991 г. этот подход применить в области компьютерной лингводидактики. Позже последовали книги: Anderson и Corbett (2009)[1], Reppen (2010)[2], Bennett (2010)[3], Flowerdew (2012)[4], Boulton и Tyne (2014)[5], Friginal (2018)[6]. В DDL студенты и преподаватели используют те же корпусные инструменты что и профессиональные лингвисты, а именно корпусы и конкордансеры, причем некоторые инструменты были специально созданы для обучения на основе данных, такие как SkELL, WriteBetter, Micro-concord, WordSmith, WordNet и т.д.

Хотя практика применения DDL чаще касается подготовки специалистов в области профессиональной переводческой [2, 9] или лингвистической работы [3, 8], но еще более ценной она может стать в развитии поисковых и поддержании иноязычных компетенций при освоении дисциплин профессионального цикла в области дисциплин информационных, инженерных или естественнонаучных специализаций.

---

[1] Anderson, W., & Corbett, J. Exploring English with online corpora. London: Palgrave Macmillan, 2009.

[2] Reppen, R. Using corpora in the classroom. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

[3] Bennett, G. Using corpora in the language learning classroom: Corpus linguistics for teachers. Michigan: University of Michigan Press, 2010.

[4] Flowerdew, L. Corpora and language education. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2012

[5] Boulton, A., & H. Tyne. Des documents authentiques aux corpus: Démarches pour l'apprentissage des langues. Paris: Didier, 2014

[6] Friginal, E. Corpus linguistics for English teachers: Tools, online resources, and classroom activities. Abingdon/New York: Routledge, 2018

На базе обозначенных выше инструментов коллектив факультета математики проводит поисковый эксперимент по организации DDL-поддержки для развития иноязычных компетенций на дисциплинах «Компьютерное моделирование» и «Интеллектуальный анализ текстов» на факультете математики для студентов 3 и 4 курсов, обучающихся по направлению «Прикладная математика и информатика». Эксперимент проводится на примере освоения системы интеллектуального анализа данных Weka и системы компьютерного моделирования Arena Simulation.

Изучив выше упомянутый инструментарий систем AntConc [12], SketchEngine [13], Skell [13], LexSite-LexTutor [1] и LexTutor [10], мы разработали примерную цепочку действий для преподавателя высшей школы по организации помощи в учебной работе с текстами мануалов к компьютерным программам и организации DDL-помощи студенту по поддержанию иноязычной компетенции по изучаемой дисциплине на базе обсуждаемых сервисов (Рисунок 1). По нашему мнению, вышеупомянутые системы, основанные на возможностях корпусной лингвистики, могут быть использованы преподавателем в качестве инструмента для составления специальных учебных словарей, отражающих специфику лексики всей дисциплины или отдельного занятия. Кроме того, преподаватель может использовать дидактические возможности систем, предлагая студентам в качестве домашнего задания или самостоятельной работы, решение кроссвордов, разгадывание анаграмм, исследование актуализации лексической единицы в тексте и построение коллокаций с целью систематизации полученных на занятиях лексических знаний, закрепления и совершенствования владения терминологией, путем построения заданий с использованием корпусных технологий.

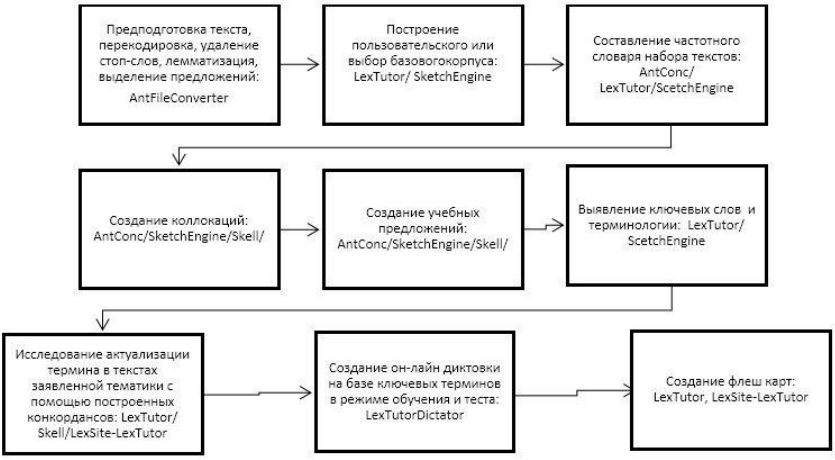


Рисунок 1 – Подготовка учебного материала для организации самостоятельной работы по освоению новой терминологии

Несмотря на несомненное богатство подключаемых средств, каждая система имеет недостатки, поэтому, как видно из характеристик инструментов, приведенных в таблице 1, речь должна идти о создании композиции из отобранных средств с учетом эффективности их работы и удобства пользователя (преподавателя/студента).

Таблица 1

	Возможность создания/подключения новых корпусов	**Работа с массивами пользовательских текстов**	**Степень развитости дидактической поддержки**	**Качество предлагаемого интерфейса**
AntConcLab	бесплатно	5	0	5
LexTutor	бесплатно	5	5	2
LexEngine	платно	5	0	5
Skell	платно	5	0	5
LexSite-LexTutor	платно	5	4	5

На основе проведенной подготовительной работы с опорой на корпусные технологии по отбору терминологической базы, преподаватель предметник может создавать он-лайн флеш-карты, он-лайн диктовки, анаграммы, кроссворды и упражнения с опорой на конкордансы пользовательских текстов и списков слов.

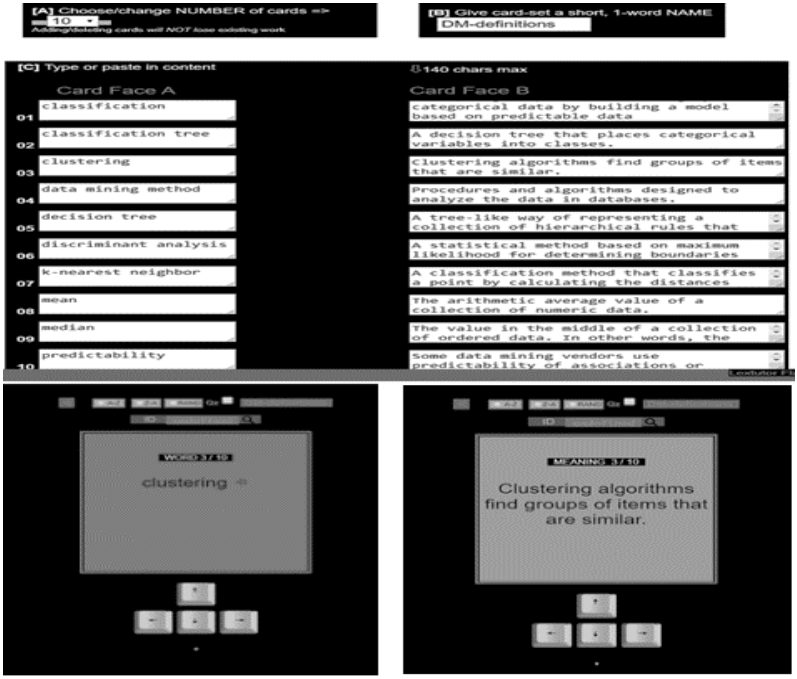
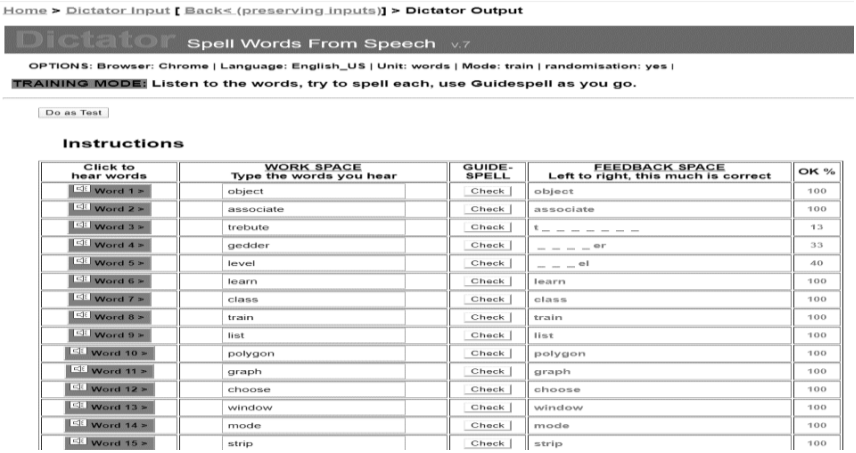


Рисунок 2 – Флеш карты, подготовленные с помощью LexTutor для отработки основных терминов курса «Интеллектуальный анализ данных»

Приведем примеры, которые получены для текстов руководства по системе Weka. Инструменты флеш карты могут быть подготовлены для отработки основных понятий курса на английском языке. Возможно применение подобных карт также на родном языке и в комбинированном варианте, т.е. термин на английском, на обороте карты – определение/перевод на родном языке. На рисунке 2 представлена заготовка флеш карт для понятий главы 5 руководства по системе Weka, посвященной теме «Explorer». Флеш-карты выполнены в системе LexTutor. В этой же системе предусмотрена возможность организовывать творческие упражнения по исследованию актуализации лексической единицы в специализированном тексте, на основе зарезервированного или созданного пользовательского корпуса.



Click to hear words	WORK SPACE Type the words you hear	GUIDE-SPELL	FEEDBACK SPACE Left to right, this much is correct	OK %
Word 1 >	object	Check	object	100
Word 2 >	associate	Check	associate	100
Word 3 >	trebute	Check	t _ _ _ _ _ _ _	13
Word 4 >	gedder	Check	_ _ _ _ _ er	33
Word 5 >	level	Check	_ _ _ el	40
Word 6 >	learn	Check	learn	100
Word 7 >	class	Check	class	100
Word 8 >	train	Check	train	100
Word 9 >	list	Check	list	100
Word 10 >	polygon	Check	polygon	100
Word 11 >	graph	Check	graph	100
Word 12 >	choose	Check	choose	100
Word 13 >	window	Check	window	100
Word 14 >	mode	Check	mode	100
Word 15 >	strip	Check	strip	100

Рисунок 3 – Упражнение по отработке ключевых слов, выделенных инструментом KeyWord для текста WekaManual_Chapter_5

В этой же системе весьма удобным является средство Dictator, которое позволяет оперативно (по спискам слов, выражений, предложений и даже небольших текстов) организовывать тренировочные аудио диктовки и диктовки в тестовом режиме. Это позволяет одновременно развивать аудирование, спеллинг и заучивать терминологию, а также незнакомые слова. Причем голос диктора можно варьировать по скорости и по произношению (Special English или American English).

По нашему убеждению, предлагаемый подход приведет к синергетическому эффекту [5] в области чтения и письма в профессиональной сфере и поддержит, а может быть позволит развить сформированные на предыдущих этапах образования иноязычные компетенции, поможет студенту-математику или информатику в освоении иноязычного программного обеспечения.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект № 19-18-00108 от 25.04.2019).

Литература:

1. Берг Е.Б., Кит М. Формирование иноязычной лексической компетенции средствами обучающих словарей LexTutor // Традиционные и инновационные технологии развития профессиональной языковой личности студентов. Материалы Международной научно-методической конференции. Отв. ред. К.М. Левитан. 2019. С. 163-172.
2. Соснина Е.П. Параллельные корпусы в обучении языку и переводу. Электронный ресурс. 2006. URL: http://www.ling.ulstu.ru/linguistic/resources/literature/articles/corpus education translation.
3. Гаврилова А.В., Коган М.С. Дидактические аспекты использования интернет-ресурсов в организации внеаудиторной работы студентов // Вопросы методики преподавания в вузе: ежегодный сборник. 2016. № 5 (19-1). С. 251-257.
4. Захаров В.П. Пролегомены к корпусной лингвистике // Вопросы психолингвистики, № 28, 2016. СПБ.: Изд. СпбГУ. Pp. 150-161.
5. Майер Р.В. Компьютерные модели скачкообразного и непрерывного увеличения знаний при обучении // International Journal of Open Information Technologies ISSN: 2307-8162 vol. 3, no. 9, 2015.
6. Пиотровская К.Р. Модели, программные и информационные средства учебного АРМ переводчика. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.25.05. Институт Кибернетики им. В.М. Глушкова, Киев, 1993.
7. Пиотровская К.Р. Современная компьютерная лингводидактика //Научно-техническая информация. Серия 2: Информационные процессы и системы, 1991. № 4. С. 26-29.
8. Чернякова Т.А. Использование лингвистического корпуса в обучении иностранному языку // Язык и культура. 2011, №4. С. 119 – 125.
9. Bernardini S., Castagnoli S. Corpora for translator education and translation practice // Topics in language resources for translation and localization (Edited by E.Y. Rodrigo). 2008. Amsterdam / Philadelphia: John Benjamins Publishing Company. P. 38–55.
10. Cobb T. Computing the vocabulary demands of L2 reading. //Language Learning & Technology. 2007. Vol. 11. № 3. P. 38–64.
11. Johns T. Should You Be Persuaded: Two Samples of Data-Driven Learning Materials // English Language Research Journal, 4, 1991. P. 1–16.
12. Nymm V., Piotrowska X., Nõmm S. Using stochastic learning theory and corpus tools in CALL //CEUR Workshop Proceedings 2. Сер. "PR_LEAL 2017 – Proceedings of the R. Piotrowski's Readings in Language Engineering and Applied Linguistics", 2017.
13. Thomas J. Discovering English with Sketch Engine: A Corpus-Based Approach to Language Exploration. 2nd ed. Versatile, 2016.
14. Thomas J. Discovering English with Skell: Workbook and Glossary. Versatile, 2016.

Поляков А.В., Сорожкина С.В.
МБОУ города Костромы
«Средняя общеобразовательная школа №37
имени выдающегося земляка
Тартышева Андрея Михайловича»
г. Кострома
School37-k@yandex.ru

Модель построения индивидуального образовательного маршрута с помощью цифровой образовательной среды

В статье рассматривается вариант построения индивидуального образовательного маршрута учащихся 10-11 классов с помощью АИС «Сетевой город. Образование». Функциональные модули АИС «Сетевой город. Образование» (внутренняя почта, форум, доска объявлений, журнал, дневник, отчеты, каталог ссылок, личный портфолио, портфолио проектов) позволяют интегрировать цифровые сервисы в составе единого интерфейса, что помогает организовать эффективное взаимодействие педагогов, учащихся, родителей и сетевых партнеров.

Polyakov A.V., Sorozhkina S.V.
«Secondary School № 37
named after a prominent countryman
Andrey Tartyshev»
Kostroma, Russia

A way for construction an individual educational route using a digital educational environment

A variant of the individual education for the students of 10-11 grades is being considered in the article. It's being done by means AIS "Network city. Education." Functional modules of AIS "Network city. Education." (internal mail, forum, message board, register, school diary, reports, link directory, personal portfolio, project portfolio) allow to integrate digital services as part of a single interface. It helps organize effective interaction between teachers, students, parents and network partners.

Об индивидуализации образования упоминается в Федеральном законе №273 «Об образовании в Российской Федерации» (ст.44 ФЗ №273, ст. 69 ФЗ №273, ст.2 ФЗ №273, ст.28 п.3 ФЗ №273, с.34 п.1 ФЗ №273).

Индивидуализация обучения – это, с одной стороны, – организация учебного процесса, при котором выбор способов, приёмов, темпа обучения обусловливается индивидуальными особенностями учащихся. С другой, различные учебно-методические, психолого-педагогические и организационно-управленческие мероприятия, обеспечивающие индивидуальный подход [1].

Индивидуальный образовательный маршрут определяется образовательными потребностями, индивидуальными способностями и возможностями обучающегося (уровень готовности к освоению программы), а также существующими стандартами содержания образования [2].

Индивидуальный образовательный маршрут (далее – ИОМ) представляет собой не столько индивидуализацию содержания учебного материала, сколько выбор специфических (цифровых) способов деятельности, с помощью которых старшеклассник достигает поставленной им образовательной цели.

Разработка ИОМ производится педагогическим коллективом школы в лице заместителя директора, педагога-психолога, учителей-предметников, совместно с учащимся и его родителями.

Универсального способа создания ИОМ, учитывающего все особенности запроса участников образовательного процесса, в настоящий момент нет, но в своей работе мы выделили примерный алгоритм создания индивидуального образовательного маршрута:

1. Проведение психолого-педагогического исследования учащихся.
2. Определение учащимся, совместно с педагогом-психологом, образовательной цели.
3. Составление индивидуального учебного плана.
4. Наполнение содержанием и определение способов деятельности в рамках индивидуального образовательного маршрута.
5. Образовательная деятельность учащегося.
6. Диагностика текущих результатов и возможная коррекция индивидуального образовательного маршрута.
7. Подведение итогов работы.

Формирование ИОМ будущих десятиклассников начинается в девятом классе в рамках профориентационного курса «Твой выбор», где педагогом-психологом проводится работа с учащимися по двум направлениям: изучение личностных качеств и формирование профессионального самоопределения. В результате к концу девятого класса выпускники основной школы на основании собственных интересов, склонностей и возможностей делают запрос на формирование учебного плана.

В качестве инструмента для создания и сопровождения ИОМ учащегося, в рамках цифровой образовательной среды школы, выбрана автоматизированная информационная система «Сетевой город. Образование» (Далее – АИС «Сетевой город. Образование»), которая активно используется более чем в 25 регионах РФ, а в 15 регионах она внедрена в полном объёме, как единая система для всех образовательных организаций региона.

Данная система применяется в школах Костромской области как средство для организации процесса обучения и воспитания. Функциональные модули АИС «Сетевой город. Образование» (внутренняя почта, форум, доска объявлений, журнал, дневник, отчеты, каталог ссылок, личный портфолио, портфолио проектов) позволяют интегрировать цифровые сервисы в

составе единого интерфейса, что помогает организовать эффективное взаимодействие педагогов, учащихся, родителей и сетевых партнеров.

Один из таких модулей, а именно модуль «Портфолио проекта «Мой выбор» позволяет:

- осуществлять доступ к учебным планам, рабочим программам и указанным в них электронным ресурсам;
- фиксировать ход образовательного процесса, результаты промежуточной аттестации;
- формировать электронное портфолио учащегося, с возможностью сохранения его работ, рецензий на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- организовать взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе асинхронное, посредством использования внутренней почты.

Использование данного модуля дает возможность создать полноценный цифровой профиль учащегося внутри цифровой образовательной среды школы и наполнить его необходимым контентом.

Одним из обязательных мероприятий при зачислении в профильный десятый класс является прохождение входного психологического тестирования, которое представляет собой набор из шести психодиагностических методик. Тестовые методики подобраны с целью получения общей картинки профессионального портрета старшеклассника и представлены для прохождения в определённой последовательности от выявления ведущего типа мышления до профессионального типа личности старшеклассника. При анализе психодиагностических тестов можно сделать вывод о направлении профессиональной деятельности старшеклассника. Результаты этого тестирования оформляются в виде «Психодиагностической карты учащегося» и размещаются в профиле учащегося в цифровой образовательной среде школы.

Формирование и наполнение данного профиля в АИС «Сетевой город. Образование» производится самими учащимися после инструктажа по созданию Портфолио проекта «Мой выбор». Все профили имеют единообразную структуру и помимо общей информации об учащемся содержат специальные разделы, необходимые для реализации ИОМ:

Раздел 1. Документы.

Папка 1. Общие документы (документы и ссылки).

Папка 2. Олимпиады и конкурсы (документы и ссылки).

Папка 3. Исследовательская и проектная деятельность (документы и ссылки).

Папка 4. К урокам (документы и ссылки).

Раздел 2. Результаты и достижения.

Папка 1. Дипломы и рецензии (документы и ссылки).

Папка 2. Мониторинг (документы и ссылки).

Папка 3. Работы (документы и ссылки).

Для достижения образовательной цели, обозначенной в индивидуальном образовательном маршруте, учащиеся самостоятельно выбирают кураторов проекта «Мой выбор» из числа педагогов школы и сетевых партнеров. Обязательными кураторами являются классный руководитель и психолог школы. Кураторы наполняют содержанием соответствующие разделы Портфолио, определяют способы деятельности в рамках индивидуального образовательного маршрута, следят за его прохождением.

Индивидуальный образовательный маршрут реализуется различными способами: через классно-урочную систему (в том числе элективные курсы, платные образовательные услуги); групповую форму занятий (реализация учебного, социального проекта); самостоятельную деятельность (прохождение дистанционных курсов, участие в олимпиадах, конкурсах); практическую деятельность (через взаимодействие с сетевыми партнерами)

Создание в АИС «Сетевой город. Образование» портфолио проекта «Мой выбор» и его реализация включает в себя следующие этапы:

Деятельность администрации	**Деятельность педагогов**	**Деятельность учащегося**	**Деятельность родителей**
1 этап Изучение школой образовательных запросов потенциальных учащихся профильных классов. *Сентябрь-май 9 класса.*			
ЗД организует работу по выявлению образовательных запросов потенциальных учащихся профильных классов.	Педагог-психолог проводит занятия курса «Твой выбор», классные руководители способствуют прохождению профессиональных проб учащимися.	Самодиагностика, прохождение профессиональных проб.	Помощь в профессиональном самоопределении детей.
2 этап Анализ возможностей школы по удовлетворению образовательных запросов школьников; сравнительный анализ реализуемости, образовательной и экономической эффективности внутришкольной и сетевых моделей обучения на основе ИОМ, предварительный выбор организационной модели обучения. *Март 9 класса.*			
Организация аналитической деятельности по формированию учебного плана на следующий учебный год	Проведение методического совета по вопросу формирования учебного плана, расстановки кадров, формирования УМК на будущий год	Прохождение анкетирования по вопросу анализа образовательных потребностей	Прохождение анкетирования по вопросу анализа образовательных потребностей
3 этап Разработка рабочего варианта школьного учебного плана для выбора уча-			

щихся, знакомство с ним учащихся и их родителей. *Апрель-май 9 класса.*			
Проведение родительских собраний. Определение круга сетевых партнеров, заключение договоров.	Написание рабочих программ.	Изучение учебного плана.	Изучение учебного плана. Предложения по организации дополнительных образовательных услуг.
4 этап Разработка ИУП учащимися; подписание проектов договоров об обучении школьников по ИУП с родителями. Создание портфолио проекта «Мой выбор» в АИС «Сетевой город. Образование». *Июнь-август 9-10 класс.*			
Организация приема учащихся в 10 класс. Инструктирование по созданию портфолио проекта «Мой выбор» в АИС «Сетевой город. Образование».	Повышение квалификации по направлению использования цифровых ресурсов в образовательной деятельности. Разработка цифрового контента для реализации учебных программ.	Создание портфолио проекта «Мой выбор» в АИС «Сетевой город. Образование».	Организационная помощь ребёнку по созданию портфолио проекта «Мой выбор».
5 этап Самодиагностика и работа со специалистами школы (психолог) по выявлению личностных мотивов обучения. Заполнение первичных данных (ИУП, результаты самодиагностики) в портфолио проекта «Мой выбор». *Август 10 класса.*			
Мониторинг заполнения первичных данных.	Психолог консультирует по вопросам самодиагностики учащихся и их родителей.	Самодиагностика.	Получение консультаций по вопросам самодиагностики ребенка (по запросу).
6 этап Обработка и анализ данных ИОМ учащихся администрацией школы. Определение способов реализации ИОМ используя возможности школы, ресурсов сетевых партнеров и привлечения федеральных цифровых ресурсов. Наполнение портфолио проекта «Мой выбор» индивидуальными ссылками на цифровые ресурсы, документами, необходимыми для реализации ИОМ за счет возможностей школы и сетевых партнеров. *Сентябрь 10 класса.*			

Организация работы педагогов по реализации образовательной программы и учебного плана школы. Круглый стол, семинары по вопросам организации работы с портфолио проекта «Мой выбор». Мониторинг заполнения портфолио проекта «Мой выбор».	Определение учителей-кураторов учащихся. Учителя-кураторы наполняют портфолио проекта «Мой выбор» индивидуальными ссылками на цифровые ресурсы, документами. необходимыми для реализации ИОМ.	Сотрудничество с педагогами-кураторами по наполнению портфолио проекта «Мой выбор».	Сотрудничество с педагогами-кураторами по наполнению портфолио проекта «Мой выбор».
7 этап Реализация плана действий по разработанной модели обучения учащихся 10-11 классов на основе ИОМ. Промежуточный мониторинг реализации ИОМ. *Октябрь-декабрь 10 класса.*			
Организация работы педколлектива по реализации образовательной программы и учебного плана школы. Мониторинг заполнения портфолио проекта «Мой выбор». Круглый стол по промежуточным итогам реализации ИОМ учащихся.	Учителя-кураторы наполняют портфолио проекта «Мой выбор» индивидуальными ссылками на цифровые ресурсы, документами. необходимыми для реализации ИОМ. Реализация учебных программ, в том числе элективных курсов. Организация проектной деятельности.	Реализация ИОМ.	Получение консультаций по вопросам реализации ИОМ (по запросу).
8 этап Оформление личного портфолио учащегося происходит на протяжении реализации всего проекта «Мой выбор». *Сентябрь-декабрь 10 класса.*			
Мониторинг заполнения личного портфолио учащегося.	Консультирование по вопросу оформления личного портфолио учащегося. Написание отзывов и рецензий на работы учащегося по его запросу.	Оформление личного портфолио учащегося.	Оформление личного портфолио ребенка.

Результатами внедрения индивидуального образовательного маршрута с использованием АИС «Сетевой город. Образование» станут:

- осознание учащимися значимости собственных образовательных результатов;
- развитие коммуникативных, регулятивных навыков, развитие ИКТ-компетентности;
- снижение уровня тревожности старшеклассников за счет понимания и принятия поддержки со стороны педагогов и родителей;
- формирование и развитие способности к свободному ответственному самоопределению.

Литература:

1. Ниязова Х.Н. Индивидуальный образовательный маршрут как форма педагогической поддержки одаренных детей. Методические рекомендации. / Автор составитель: Х.Н. Ниязова. – Ханты-Мансийск: Редакционно-издательский отдел АУ «Институт развития образования», 2014.
2. Пиралова О.Ф. Оптимизация обучения профессиональным дисциплинам студентов инженерных вузов в условиях компетентностного подхода. Возможности реализации – Москва: Академия Естествознания, 2012.

Смолянинова О.Г.
Д. п. н., профессор, академик РАО, директор Института педагогики, психологии и социологии Сибирского федерального университета,
г. Красноярск
smololga@mail.ru
Груздева Е.А.
Аспирант Института педагогики, психологии и социологии Сибирского федерального университета,
г. Красноярск
katushechka157@gmail.com

Онлайн-медиация в России и зарубежных странах

В статье представлен обзор практик урегулирования конфликтов в онлайн-среде в России и зарубежных странах. Актуальность исследования связана с дефицитарностью аналитики по онлайн-медиация в России и мире и ростом конфликтных ситуаций в различных сферах жизнедеятельности. Основной идеей статьи является аналитика эффективности существующих моделей онлайн-медиации для оперативного и успешного разрешения конфликта. Авторами выявлены преимущества использования онлайн-медиации и описан опыт использования моделей разрешения конфликтов с помощью посредников, используя технические средства.

Smolyaninova O. G.
Doctor of pedagogical Sciences, Professor, Academician of Russian Academy of Education Director of School of Education, Psychology and Sociology, Siberian Federal University,

Krasnoyarsk
smololga@mail.ru
Gruzdeva E. A.
Graduate student of School of Education, Psychology and Sociology, Siberian Federal University,
Krasnoyarsk
katushechka157@gmail.com

Online mediation in Russia and foreign countries

The article presents an overview of conflict resolution practices in the online environment in Russia and foreign countries. The relevance of the study is related to the scarcity of online mediation Analytics in Russia and the world and the growth of conflict situations in various spheres of life. The main idea of the article is to analyze the effectiveness of existing online mediation models for prompt and successful conflict resolution. The authors identified the advantages of using online mediation and described the experience of using models for conflict resolution using intermediaries using technical means.

Использование информационно-коммуникативных технологий и технических средств (аудиовизуального оборудования, мультимедиа) в сопровождении медиативных процедур разрешения конфликтов – одна из наиболее перспективных и актуальных вопросов в современном обществе. Прежде всего, это связано с возможностями, которые предоставляют технические средства: оперативный обмен информацией, отправка автоматических ответов, перефразирование претензионных писем (блокировка слов-конфликтогенов), контролирование загруженности медиаторов, ранжирование приоритетов в конфликте.

Стоит отметить рост конфликтных ситуаций в различных сферах за последние несколько лет. По данным Федеральных органов статистики, министерств и ведомств Правительства РФ, в первом полугодии 2019 года зафиксирован рост социально-трудовых конфликтов (СТК) на 9% (2019 год – 84 СТК, 2018 год – 77 СТК). При этом наибольшее количество конфликтов зарегистрировано в Центральном, Сибирском и Приволжском федеральных округах [1]. Пресс-служба Генеральной прокуратуры в 2019 году заявила о росте коррупционных преступлений на 3,6% [2].

Споры в образовательных учреждениях перерастают в агрессию, травлю, буллинг как по отношению к ученикам, так и к учителям. На конференции «Насилие в образовательной среде», организованной при участии Министерства науки и высшего образования РФ, было отмечено, что 70% педагогов в нашей стране подвергались травле и насилию [3]. В культурной столице России, городе-миллионнике – Санкт-Петербурге, по данным аппарата Уполномоченного по правам ребенка, за первое полугодие 2019 года число конфликтов в школах и детских садах увеличилось в два раза [4].

Учитывая рост конфликтов в различных сферах, в том числе в образовательной – с участием различных сторон (учеников, педагогов, родителей), онлайн-медиация является важным аспектом в пофилактировании и управлении конфликтами и создании безопасной среды обучения и развития. Для того чтобы рассмотреть существующие модели онлайн-урегулирования споров, необходимо обратиться к смысловой трактовке определения (онлайн-медиация) на терминологическом уровне.

Чаще всего онлайн-медиацию называют как: интернет-разрешение споров, электронное разрешение споров, электронно-альтернативное регулирование споров и онлайново-альтернативное регулирование споров. В английском языке самым популярным термином является «Online dispute resolution» (ODR), что в переводе на русский означает «онлайн урегулирование споров» (ОРС) – разрешение споров между сторонами с помощью онлайн-технологий, инновационных методов, облегчающих процесс урегулирования конфликтов и дополняющих традиционные средства урегулирования конфликтов [5].

Интерес к возможностям онлайн-медиации проявляют различные организации со всего мира. В Европе онлайн-процедура разрешения споров началась с Европейской Процедуры урегулирования малых претензий в 2009 году. Процедура применяется для разрешения трансграничных споров. Урегулирование осуществляется в письменной форме при использовании информационно-коммуникационных технологий (электронная почта, видеоконференции и т. д.) [6].

С 2016 года в Европейском союзе, Норвегии, Исландии и Лихтенштейне в качестве инструмента альтернативного разрешения споров между потребителем и продавцами используется Европейская платформа онлайн-разрешения споров. Чтобы инициировать процедуру разрешения споров, заявителю достаточно заполнить на платформе бланк жалобы, направить ее ответчику через оператора платформы и согласовать медиатора [7].

Онлайн-урегулирование споров посредством технических средств стало одним из самых востребованных в сфере международной торговли. Во-первых, внедрение онлайн-медиации снижает нагрузку на государственные суды; во-вторых, отсутствие формализма ускоряет процесс разрешения споров [8].

Также онлайн-платформа стала инструментом для разрешения споров в таких сферах как онлайн-банкинг, страховые, медицинские, налоговые споры, споры о взыскании причиненного вреда в результате ДТП [9]. Еще в 2008 году в Европе при помощи онлайн-медиации было разрешено свыше полумиллиона дел [10]. Позже в Европейском Союзе был принят регламент, касающийся электронной торговли, по вопросам разрешения споров посредством новых технологий [11]. Как следствие, была создана и до сих пор функционирует онлайн-платформа, где потребитель может подать жалобу на продавца и наблюдать за разрешением своего дела на сайте.

В судебной медиации в Великобритании пользуется популярностью система для урегулирования споров по возмещению вреда жизни, здоровью,

имуществу вследствие дорожно-транспортных происшествий – RTA PI Claims Portal [12]. Система позволяет в досудебном порядке обменяться претензиями обеим сторонам и разрешить конфликтную ситуацию. Портал действует как онлайн-медиатор, предлагая нейтральную форму для проведения переговоров и достижения соглашения.

В США используют интересную практику по разрешению споров в режиме онлайн – «комната виртуального мира» («virtual peace room»). Это касается платформ социальных сетей, которые стали центром киберзапугивания для молодежи. Предлагается виртуализировать практики восстановительной работы потерпевшего и правонарушителя для эффективного вовлечения молодежи в предотвращение онлайн-агрессии. Онлайн-медиация также предоставляет дополнительный инструмент для практикующих реституционное правосудие, учитывая ограничения по времени и ресурсам, в которых они работают. Онлайн-решение направлено на посредничество и разрешение конфликтов между пользователями, а также на расширение возможностей участия молодежи в урегулировании споров с преимуществами подключения и устойчивости платформ социальных сетей [13].

Кроме того, при помощи компьютерных игр визуализируется образовательный процесс. Заранее можно запрограммировать конфликтную ситуацию и промоделировать определенный исход. Такая практика используется в Америке – Федеральная служба посредничества и примирения США продвигает в школах видеоигру «Клевая школа, где все решается мирным путем», созданную компанией Realtime Associates. Видеоигра учит детей мирному разрешению конфликтов. По существу, это игровая визуализация различных стратегий в конфликте – выбирается вид конфликта, предлагаются возможные пути решения, затем демонстрируются последствия выбора.

Также популярным является интегрированный административный бэкофис Caseload Manager [14], созданный и использующийся в США. Это облачная система управления делами для посредников, омбудсменов, семейных и социальных служб и специалистов.

В настоящее время онлайн-медиация стала применяться не только в странах с устойчивой правовой культурой развитой информационной структурой (как в США или Европе), а, например, в Индии. Это связано с простотой данной процедуры и небольшими затратами [15].

Как в России, так и за рубежом распространена практика использования веб-сайтов (или в юриспруденции онлайн-арбитража), где посредником выступает квалифицированный специалист, а ИКТ выполняют вспомогательную функцию. Еще одним распространенным методом урегулирования конфликтов является электронная почта, которая зачастую используется для обработки жалоб [16].

Однако в России механизм разрешения споров в онлайн-среде носит ограниченный характер. Зачастую онлайн-медиация применяется для разрешения семейных конфликтов и реже, в отличие от зарубежных стран, – для разрешения конфликтов в бизнес-среде. Причиной этому, прежде всего, является недостаточное внедрение традиционной медиации. Стоит вспомнить,

что на законодательном уровне медиация в качестве профессии в России была закреплена только в 2011 году в Федеральном законе от 27.07.2010 № 193-ФЗ (ред. от 27.07.2013) «Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)» [17], в то время как в США процедура медиации была урегулирована законодательством и Единообразным Актом о медиации еще в 2001 году [18], а в Австралии профессия медиатора была внесена в номенклатуру профессий в 2003 году [19].

Согласно реестру Федерального института медиации по состоянию на 2019 год, в 95 регионах России работают медиаторы [20]. При этом в российском реестре провайдеров медиативных услуг от 23 декабря 2019 года значатся 58 саморегулируемых организаций медиаторов [21] и 32 организации, предоставляющие образовательные услуги в области медиации [22]. Учебные заведения занимаются реализацией образовательных программ по подготовке специалистов в области медиации. Например, в 2018 году на базе Сибирского федерального университета открылась первая в Красноярском крае магистерская программа под названием «Медиация в образовании», ориентированная на межкультурный контекст образовательных конфликтов [23].

В работе исследователей в области медиации применительно к образовательной системе О.Г. Смолянинoвой и Ю.В. Поповой приводятся статистические данные [24], которые доказывают необходимость применения данного механизма в образовании. Так, за 2015-2018 года на территории Красноярска около 116 школ прибегли к использованию услуг по примирению. В 2016 году было использовано 498 посреднических услуг, причем самыми популярными являются конфликты между сверстниками, а на втором месте – между учащимися и родителями.

Однако на фоне других российских городов масштаб использования медиации сравнительно мал, что требует систематического внедрения медиативных практик и формирования эффективной модели медиации. Мы считаем, что с учетом развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) правильнее говорить о внедрении и моделировании онлайн-медиации как инструмента для разрешения конфликтов. Это связано и с преимуществами, которые предоставляют новые технологии, в частности: время для размышления, экономия затрат и времени, удобство [25].

Российские исследователи описывают преимущества онлайн-медиации с точки зрения комплексного внедрения онлайн-инструментов. Посредством онлайн-сервисов разрабатываются опросы, тесты и анкеты, позволяющие проанализировать распространенные конфликтные ситуации, их причины и виды, а также произвести автоматизированную обработку полученных результатов [26].

На веб-сайте Sociotrix.com можно бесплатно составить анкету и провести социологическое исследование. Одним из примеров подобного социологического исследования является анкета «Социальный конфликт» [27], где учитывается возраст, частота участия в спорах, стратегия поведения, причины конфликтов и темперамент. Данные анкетирования станут вспомогательным

инструментом медиатора при работе со сторонами конфликта, позволят смоделировать поведение субъектов и предложить наиболее подходящий вариант разрешения конфликта.

Использование инструментов онлайн-медиации вполне доступно, например, веб-сайт можно создать по шаблонам, предложенным на портале сервисов образования [28], для создания анкетирования, тестов функционируют онлайн-редакторы: Simpoll [29] и Online Test Pad [30]. Один из бесплатных сервисов, который можно использовать в качестве онлайн-платформы для размещения актуальной информации, анкеты, подбора медиатора может быть Wix [31]. Для визуализации данных можно использовать программу Microsoft Publisher [32].

Для посредника веб-сайты, социальные сети – вспомогательный инструмент при разрешении конфликтов. В группах и беседах социальных сетей, на страницах личных аккаунтов субъект может опубликовать личную информацию о себе, которая будет полезна для медиатора при урегулировании конфликтов.

Таким образом, рост конфликтов в различных сферах и возможность поддержки процедуры разрешения конфликтов с использованием технических средств обусловливает необходимость внедрения онлайн-медиации в России, а также выявления возможных онлайн-инструментов, которые могут использоваться медиаторами для оперативного урегулирования споров.

Онлайн-урегулирование споров осуществляется при помощи технических средств. Чаще всего создаются веб-сайты, онлайн-платформы, позволяющие составить жалобу и выбрать медиатора. Оперативный обмен информацией осуществляется через электронную почту и социальные сети, полноценная медиативная сессия проводится через видео-конференц-связь, а онлайн-платформы позволяют проанализировать конфликтную ситуацию посредством проведения анкетирования, тестирования. Веб-сайты и социальные сети помогают найти дополнительную информацию о субъектах конфликта, проследить модель поведения или предотвратить конфликт с момента его зарождения.

Однако в силу сравнительно недавнего закрепления онлайн-медиации в России на законодательном уровне зарубежные страны используют более разнообразные модели разрешения споров в онлайн-среде. В частности, США практикует комнату виртуального мира, компьютерные игры с заранее запрограммированной ситуацией. В то время как в России развивается традиционная медиация, а модели онлайн-медиации носят ограниченный характер.

Литература:

1. Основные итоги социально-трудовых конфликтов и развитие трудовых отношений в Российской Федерации в первом полугодии 2019 года.
2. [Электронный ресурс] / Федерация независимых профсоюзов России. – Научно-мониторинговый центр «Трудовые конфликты» СПбГУП. – 2019. URL: http://www.fnpr.ru/n/256/17975.html.

3. Генпрокуратура заявила о росте коррупции в 2019 году / Интерфакс. – 2019.
4. Васильева А., Макеева А. Российские школьники стали чаще проявлять агрессию // Коммерсантъ. – № 5. – 2018. – С. 5.
5. Иванов Д., Агапитова рассказала о двукратном росте конфликтов в школах Петербурга // Д. Иванов // moika78. – 2019. URL: https://moika78.ru/news/2019-09-06/284603-agapitova-rasskazala-o-dvukratnom-roste-konfliktov-v-shkolah-peterburga/.
6. García Alvaro J.A., Online Dispute Resolution: Uncharted Territory // Vindobona Journal of International Commercial Law and Arbitration. – 2003. – 175, 180 с.
7. Онлайн-урегулирование споров // International commercial arbitration court. – 2014. URL: http://www.worldarbitration.center/ru/on-line/.
8. Завадовская А.А. Онлайн-урегулирование потребительских споров: зарубежные реалии и отечественные перспективы / А.А. Заводская // Научное сообщество студентов: Междисциплинарные исследлования: сб. ст. по мат. LXXV междунар. студ. науч.-практ. конф. № 16(75). URL: https://sibac.info/archive/meghdis/16(75).pdf.
9. Николюкин С.В. Международный коммерческий арбитраж. М.: Юстицинформ. – 2009. – 216 с.
10. Авдыев М.А. Сервисы разрешения споров онлайн: избранные кейсы // Современные технологии управления. – № 8. – 2015.
11. Ермакова Е.П., Ивановская Н.В. Онлайн-разрешение споров с участием потребителей в Европейском Союзе: документы 2013 г. // Современное право. – № 8. – 2014.
12. Regulation (EU) №524/2013 of the European Parliament and of the Council of 21 May 2013 on online dispute resolution for consumer disputes and amending Regulation (EC) №2006/2004 and Directive 2009/22/EC (Regulation on consumer ODR). – № 524. – 2013. URL: http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/%20LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:165:0001:0012:EN:PDF.
13. Авдеев, М.А. Сервисы разрешения споров онлайн: избранные кейсы // Современные технологии управления. – № 8 (56). – 2015.
14. Macbeth, J., Elsaesser, C. Online school conflicts: expanding the scope of restorative practices with a virtual peace room // Contemporary Justice Review. – 2019. URL: https://doi.org/10.1080/10282580.2019.1672047.
15. Macbeth, J., Elsaesser, C. Online school conflicts: expanding the scope of restorative practices with a virtual peace room // Contemporary Justice Review. – 2019. URL: https://doi.org/10.1080/10282580.2019.1672047.
16. Драгилев Е.В. Онлайн-медиация и некоторые проблемы ее внедрения // Проблемы развития российской правовой системы. – Сочи. – 2018. – С. 77.
17. Ethan Katsh M., Law in a Digital World / Oxford University Press. – USA. – 1995.
18. Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 193-ФЗ «Об альтернативно процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиа-

ции)» (с изменениями и дополнениями) // Система ГАРАНТ. URL: http://base.garant.ru/12177508/.
19. Бернард, К. Механизм, отлаженный за 20 лет: медиация в Федеральном апелляционном суде девятого федерального округа США // Медиация и право. – № 2. – 2010.
20. Федеральный закон о медиации в гражданских делах (Австрия). URL: http://mediators.ru/rus/about_mediation/foreign_law/austria/text2.
21. Развитие медиации в Российской федерации // Министерство просвещения Российской Федерации «Федеральный институт медиации». – 2019. URL: http://fedim.ru/mediatsiya-v-rossii/.
22. Реестр саморегулируемых организаций медиаторов // Министерство просвещения Российской Федерации «Федеральный институт медиации». – 2019. URL: http://fedim.ru/reestry-mediatorov/organizatsii-mediatorov/.
23. Реестр организаций, предоставляющих образовательные услуги в области медиации // Министерство просвещения Российской Федерации «Федеральный институт медиации». – 2019. URL: http://fedim.ru/reestry-mediatorov/reestr-obrazovatelnyh-organizatsij-mediatorov/.
24. Smolyaninova, O.G., Popova, J.V. Specific issues of training intercultural mediators for education in europe and Russia. Journal of Siberian Federal University – Humanities and Social Sciences. Volume 12, Issue 2. – 2019.
25. Smolyaninova, O.G., Popova, J.V. Specific issues of training intercultural mediators for education in europe and Russia. Journal of Siberian Federal University – Humanities and Social Sciences. Volume 12, Issue 2. – 2019.
26. Ibid, Gibbons L.J., Kennedy R.M., Gibbs J.M. Frontiers of Law: The Internet and Cyberspace: Cyber-Mediation: Computer-Mediated Communications Medium Massaging the Message' 32 New Mexico Law Review 27 at 42–43 and passim. – 2002.
27. Компетентностный подход в педагогическом образовании : коллективная моногр. / под ред. проф. В. А. Козырева и проф. Н. Ф. Радионовой. – СПб. : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена. – 2004. – 392 с.
28. Анкета: Социальный конфликт // Sociotrix. – 2017. URL: https://sociotrix.com/result?id=355.
29. Web сервисы для образования. URL: https://sites.google.com/site/badanovweb2.
30. Удобный конструктор опросов и форм обратной связи // simpoll. URL: http://simpoll.ru/.
31. Конструктор тестов и опросов // onlinetestpad. URL: https://onlinetestpad.com/ru.
32. WIX // Официальный портал для создания сайтов ru.wix. URL: https://ru.wix.com.
33. Microsoft Publisher. Официальный сайт программы. URL: https://products.office.com/ru-RU/publisher.

Симонова Л.В., Зинченко Т.В.
РГПУ им. А.И. Герцена
г. Санкт-Петербург
1simonova@mail.ru, tvz-2005@mail.ru

Подготовка учителя начальных классов к использованию на уроках электронных образовательных ресурсов при изучении живых организмов

Статья посвящена проблеме включения цифровых образовательных практик в процесс подготовки будущих учителей начальных классов к использованию электронных образовательных ресурсов при изучении живых организмов на уроках окружающего мира. В работе рассматриваются примеры ресурсов для младших школьников, изучаемых студентами при освоении теоретических основ естествознания.

Simonova L.V., Zinchenko T.V.
HSPU
St. Petersburg, Russia

Preparing a primary school teacher for use in the lessons of electronic educational resources in the study of living organisms

The article is devoted to the problem of including digital educational practices in the process of preparing future primary school teachers to use electronic educational resources in the study of living organisms in the lessons of the surrounding world. The paper considers examples of resources for primary schoolchildren studied by students in the development of the theoretical foundations of natural science.

На современном этапе развития начальной школы естественнонаучное образование младших школьников осуществляется в условиях вариативности программ и учебников, соответствующих действующему ФГОС НОО и входящих в федеральный перечень учебников. Содержание учебного предмета «Окружающий мир» сегодня реализуется в программах более чем 10 различных учебно-методических комплектов. Это обуславливает при подготовке будущих учителей начальных классов необходимость перехода от тематической подачи содержания образования в виде конкретных тем к его блочному рассмотрению в виде базовых понятий. Одними из ведущих базовых понятий предмета «Окружающий мир» являются понятия «растение», «животное», «живые организмы». Термин «живые организмы» традиционно используется в начальной школе вместо термина «организмы», чтобы подчеркнуть учащимся, что растения и животные обладают всеми основными признаками жизни, рассматриваемыми в предмете «Окружающий мир», т.е.

рожаются, дышат, питаются, растут и развиваются, размножаются, умирают и др.

По содержательной наполненности учебный предмет «Окружающий мир» занимает одно из ведущих мест среди дисциплин первой ступени общего образования. Он объединяет знания как естественных наук, так и социально-гуманитарных наук, решает образовательные, развивающие и воспитательные задачи ознакомления учащихся с миром природы, в т.ч. и миром живых организмов. Целью изучения курса «Окружающий мир» в начальной школе является «формирование целостной картины мира и осознание места в нем человека на основе единства рационально-научного познания и эмоционально-ценностного осмысления ребенком личного опыта общения с людьми, обществом и природой» [1, с.270]. Учителю важно стараться привлечь внимание детей к изучению многообразия растений и животных, показать учащимся роль и место растений и животных в природе и жизни человека, сформировать у учеников эмоционально-ценностное отношение к живым организмам, научить ценить и любить растения и животных, бережно к ним относиться и помочь учащимся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире и неизбежность его изменения под воздействием человека, освоить доступные способы изучения природы (в т.ч. умения проводить наблюдения и измерения в природе, ставить опыты) и основы адекватного природосообразного поведения в окружающей природной среде.

Важной особенностью изучения предмета «Окружающий мир» является использование широко спектра разнообразных источников информации, что обуславливает необходимость освоения младшими школьниками различных способов извлечения информации [2]. Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) являются одной из составляющих механизма реализации ФГОС НОО в практике обучения в начальной школе, средством достижения планируемых результатов учащихся по предмету «Окружающий мир» [3]. Широкое использование ЭОР, размещенных в общедоступных федеральных и региональных хранилищах информационных и цифровых образовательных ресурсов, способствует созданию условий для повышения качества естественнонаучного образования младших школьников, позволяет визуализировать природные объекты, процессы и явления, которые скрыты или мало доступны непосредственному восприятию учащихся, а также могут быть опасными при непосредственном наблюдении и изучении учениками, мотивирует учащихся к самостоятельному познанию доступных природных объектов и явлений. Наиболее значимыми сегодня в преподавании учебного предмета «Окружающий мир» являются электронные образовательные ресурсы нового поколения (ЭОР НП) – открытые образовательные модульные мультимедиа системы, имеющие высокоинтерактивный, мультимедийно-насыщенный контент. В них могут использоваться все пять новых педагогических инструментов: интерактив, мультимедиа, моделинг, коммуникативность, производительность [2, 3, 4]. Использование ЭОР НП в процессе изучения учебного предмета «Окружающий мир» помогает учителю включать

младших школьников в активные, деятельностные формы взаимодействия учащихся с электронными ресурсами.

В условиях модернизации педагогического образования в России процесс подготовки будущего учителя начальной школы должен развивать его готовность на новом качественном уровне решать профессиональные задачи: видеть ребёнка в образовательном процессе; изучать его возможности, потребности, достижения в области образования; осуществлять обучение и воспитание в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов; использовать технологии, соответствующие возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области; формировать образовательную среду для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий; осуществлять профессиональное самообразование и личностный рост; проектировать содержание программ учебных предметов и современные педагогические технологии с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности через учебные предметы и др. [5].

Использование информационных технологий позволит учителю начальных классов ориентироваться в современных подходах к содержанию, структуре, методическому сопровождению процесса изучения живых организмов в начальной школе, рационально осуществлять поиск информации, ее преобразование, хранение. Кроме того, адаптировать этот материал к уровню восприятия, понимания и осмысления младшими школьниками, поможет грамотно предъявлять его на уроках окружающего мира, визуализируя трудно понимаемые детьми природные процессы жизнедеятельности растений и животных. Традиционными средствами это решить не всегда возможно, так как школа не располагает целостными УМК, достаточным набором живых и фиксированных (гербарии, коллекции, чучела) растений и животных различных систематических групп природных зон России. Такими эффективными средствами могут стать электронные образовательные ресурсы, разработанные специалистами, например, ИУМК «Открываем законы родного языка, математики и природы. 1-4 классы», созданный коллективом преподавателей РГПУ им. А. И. Герцена совместно с ООО «Кирилл и Мефодий» и размещенный в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов [6,7].

Одной из особенностей реализуемой сегодня в институте детства РГПУ им. А.И. Герцена образовательной программы по подготовке бакалавра является усиление практической направленности в подготовке будущего учителя начальной школы, которая предполагает включение и информационных технологий при освоении обучающимися теоретических основ естествознания в ходе изучения дисциплины «Естествознание», входящей в модуль «Естествознание и обществознание в начальном образовании» и интегрирующей в своем содержании естественнонаучное содержание таких наук, как ботаника, зоология, экология [8,9]. В результате изучения дисциплины студенты овладевают содержательной интерпретацией естественнонаучных знаний для решения образовательных задач; способами ориентирования в

разнообразных источниках естественнонаучной информации; основами грамотной профессиональной речи в области естествознания. Использование информационных технологий в обучении бакалавров способствует изменению характера их учебной деятельности, помогает им освоить большие массивы естественнонаучной и методической информации, современные технологии обучения, воспитания и развития младших школьников, без которых работа по ФГОС НОО и изучение предмета «Окружающий мир» в начальной школе будут малоэффективными, не обеспечивающими полноценное развитие учащихся и не соответствующими современным требованиям практики начального образования. Организация части лабораторных занятий по дисциплине «Естествознание» предполагает фронтальную и самостоятельную работу обучающихся с интерактивными ЦОР и ЭОР биологического содержания, использование метода наблюдения для характеристики процессов жизнедеятельности живых организмов и выявления условий, в которых эти процессы протекают в природе, обсуждение результатов, полученных студентами. Проведение занятий в такой форме помогает будущим учителям не только самим разобраться в естественнонаучном, экологическом и фенологическом содержании дисциплины, но и познакомиться с технологическими возможностями ЭОР и их включением в образовательную практику начальной школы.

Так изучение процессов жизнедеятельности организмов в начальной школе – достаточно сложная проблема [4]. Постановка опытов, в частности, по физиологии растений требует наличия специального места для опытов, лабораторного оборудования, специальных знаний и практических умений у учителя начальных классов: как поставить опыт, создать необходимые условия для растения, довести опыт до конца, продемонстрировать результат опыта учащимся на уроке, обсудить результат и сделать выводы.

Процесс питания растений включает в себя почвенное (минеральное) и воздушное питание (фотосинтез). Чтобы продемонстрировать эти процессы необходимо поставить ряд опытов, что трудно осуществить учителю начальных классов. Поэтому анимация «Питание растений» [6] поможет учителю последовательно познакомить учеников с условиями, протеканием и результатами процессов, происходящих в растении. Визуализация процессов, скрытых для непосредственного наблюдения в природе, сопровождается в данной анимации комментариями диктора, где даются объяснения происходящему на экране. Сложный процесс питания растений становится видимым, наглядным и понятным младшему школьнику. Возможность повторного воспроизведения анимации, остановки на тех моментах, которые требуют детального повторного рассмотрения, создает благоприятные условия для успешного изучения учениками этапов процесса питания растения. Бакалавры завершают работу с анимацией «Питание растений» составлением обобщающих графических схем «Почвенное (минеральное) питание растений» и «Воздушное питание растений (фотосинтез)», которые обсуждаются на лабораторном занятии при проверке результатов работы. Студенты также фиксируют свои варианты включения данного ресурса в изучение содержания

предмета «Окружающий мир», а затем в следующем семестре при освоении дисциплины «Методика изучения естествознания в начальной школе» возвращаются к ним и обсуждают, как использовать этот ЭОР с разными дидактическими целями и на каких этапах урока окружающего мира. Результатом такой работы становятся разработанные фрагменты уроков с использованием ЭОР.

Целесообразно использовать на занятиях по дисциплине «Естествознание» и анимационные сюжеты: «Развитие растения из семени», «Развитие насекомого», «Развитие рыбы», «Развитие лягушки» [6]. Это обусловлено возможностями информационных технологий сделать наглядным процесс осмысления последовательности этапов развития растительного и животного организмов в соответствии с естественнонаучными закономерностями [10]. На экране появляется только та информация, которая актуальна для каждого конкретного этапа развития организма, что избавляет учителя от необходимости проводить одновременное обсуждение этапов развития организма и их фиксацию. Студенту важно увидеть, что в данных динамических моделях, стрелки показывают последовательность этапов развития, а затем на уроке обратить на это внимание детей. Необходимо подчеркнуть, что формированию у детей умения «читать» схему, рассказывать по ней, составлять схему с помощью учителя или самостоятельно следует уделять значительное внимание при изучении темы «Развитие живых организмов», поскольку эта работа оказывает большое развивающее воздействие на учащихся. Язык схем достаточно универсален, и опыт его использования, несомненно, пригодится младшим школьникам в будущем – в основной школе при изучении естественнонаучных дисциплин. Развитию умения работать со схемами помогают «слепые» схемы, на которых ребенок должен определить, что изображено, рассказать о процессе, устно подставить в пустые «кружочки» определенные объекты. Если кто-либо из детей испытывает затруднения при выполнении такого задания, он может ограничиться воспроизведением знаний по готовой схеме, предъявляемой на экране в конце каждого анимационного сюжета.

Самостоятельная работа студентов с интерактивным заданием «Осенние изменения в жизни зверей» [6] нацелена на знакомство с таким сезонным явлением как линька, характерным для всех млекопитающих [10]. Этот процесс перестройки в работе организма позволяет животным подготовиться к зиме и пережить ее в наиболее благополучном режиме. Итак, в ходе линьки перестраивается работа всего организма: меняются ритмы, меняются особенности химического состава клеток и тканей, происходит запасание жиров или подготовка к спячке или зимнему сну, меняется и шерсть. Все млекопитающие в ходе осенней линьки меняют шерсть с летней на зимнюю. Весной происходит обратная линька. Летняя шерсть у млекопитающих состоит в основном из остистых, довольно жестких волос. В зимней же шерсти большую долю составляют пуховые волосы – мягкие, короткие и пушистые. Густой подшерсток создает воздушную прослойку и не позволяет телу переохлаждаться. Таким образом, животные летом не перегреваются, а зимой не

замерзают. Для некоторых животных характерны и изменения окраски шерсти.

Осуществляется работа с заданием следующим образом: обучающийся сначала читает текст задания, рассматривает изображения зверей, представленные справа и слева от двух центральных окон, выбирает заинтересовавший его объект, который по щелчку «мыши» автоматически перемещается в центр поля, где становится возможным наблюдение изображения, выбранного животного сначала в «летнем наряде», а рядом – в «зимнем наряде». Сопоставление сезонных изменений во внешнем виде зверя позволяет сначала выделить отличительные признаки, а затем прочитать небольшой пояснительный текст, рассказывающий об изменениях в жизни этого зверя осенью, и сравнить информацию, полученную при самостоятельном наблюдении изображений и при прочтении пояснительного текста о сезонных изменениях в его жизни осенью. После самостоятельной работы с этим ресурсом важно обсудить с обучающимися выбор правильного вывода.

Таким образом, мы видим, что подготовка учителя начальных классов к использованию электронных образовательных ресурсов при изучении живых организмов предполагает два этапа. Первый этап включает освоение естественнонаучной основы и одновременное знакомство с технологическими возможностями ЭОР биологического содержания. Второй этап – методическое сопровождение образовательной практики младших школьников по изучению жизнедеятельности растений и животных.

Подобная подготовка будущего учителя начальных классов поможет ему полноценно использовать ЭОР биологического содержания в предмете «Окружающий мир» и улучшить его подготовку к работе в современном информационном пространстве при реализации профессиональной деятельности.

Литература:

1. Примерные программы начального общего образования. В 2 ч. Ч.1. – 5-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2011. – 400 с. – (Стандарты второго поколения).
2. Симонова Л.В., Зинченко Т.В. Использование электронных образовательных ресурсов при изучении предмета «Окружающий мир» в условиях реализации нового образовательного стандарта// Герценовские чтения. Начальное образование. – СПб, 2014. Т.5. №1. С.261-273.
3. Симонова Л.В., Зинченко Т.В. Электронные образовательные ресурсы как инструмент достижения младшими школьниками планируемых результатов при изучении предмета «окружающий мир» // Герценовские чтения. Начальное образование. – СПб, 2018. Т.9. №1. С.145-158.
4. Симонова Л.В. Электронные образовательные ресурсы нового поколения в предмете «Окружающий мир» // Герценовские чтения. Начальное образование. – СПб, 2012. Т.3. №1. С. 199-209.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01

Педагогическое образование стандарт/ Минобрнауки России. – Режим доступа: http://fgosvo.ru/fgosvo/151/150/24/94 (Дата обращения 10.02.2020).
6. Открываем законы родного языка, математики и природы. 1-4 классы: интегрированный учебно-методический комплект: инновационный учебный материал/ ООО «Кирилл и Мефодий»; Лаптев В.В., Баранова Е.В., Гогун Е.А., Елизарова И.К., Зинченко Т.В., Ивашова О.А., Кузнецова Е.С., Останина Е.Е., Савельева Л.В, Симонова И.В., Симонова Л.В., Щеголева Г.С. – URL: http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/233227e7-4ae8-4aff-bcce-181c9a9ce25e/ (Дата обращения 15.02.2020).
7. Симонова Л.В., Кузнецова Е.С., Зинченко Т.В. Использование инновационного учебно-методического комплекса «Открываем законы родного языка, математики и природы» в курсе «Окружающий мир» // Вестник Ярославского регионального отделения Российской академии естественных наук. – Ярославль, 2012. Т.6. №1. С.58-61.
8. Симонова Л.В., Зинченко Т.В., Калинина М.И. Естественнонаучная и методическая подготовка учителей начальных классов в институте детства РГПУ им. А.И. Герцена// Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – СПб, изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2018. №188. С.31-39.
9. Симонова Л.В., Зинченко Т.В. Естественнонаучная и методическая подготовка учителя начальных классов в РГПУ им. А.И. Герцена: от специалиста к бакалавру// Герценовские чтения. Начальное образование. – СПб, 2017. Т.8. №1. С.308-320.
10. Симонова Л.В., Кузнецова Е.С., Зинченко Т.В. Методические рекомендации по использованию интегрированного учебно-методического комплекта «Открываем законы родного языка, математики и природы»: Окружающий мир. – СПб, 2007. – Часть 4. – URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21294122 (Дата обращения 15.02.2020).

Тербушева Е.А., Пиотровская К.Р.
РГПУ им. А.И. Герцена,
Санкт-Петербург
terbushevae@gmail.com, krp62@mail.ru
Калмыкова С.В.
СПбПУ,
Санкт-Петербург,
kalmykovas@mail.ru

Учебная аналитика на основе данных СДО Moodle

В статье обсуждена актуальность исследования возможностей образовательной аналитики и аналитических инструментов для анализа данных, накапливаемых в СДО Moodle. Выделены группы возможных направлений и аналитических средств Moodle и приведены результаты применения выяв-

ленных возможностей для анализа студенческих активностей в дистанционном курсе.

Terbusheva E.A., Piotrowska K.R.
HSPU
Saint-Petersburg, Russia
Kalmykova S.V.
SPbPU
Saint-Petersburg, Russia

Learning analytics for data from Moodle

The article shows the relevance of researching the possibilities of educational analytics and analytical tools for analyzing the data accumulated in the LMS Moodle. Groups of possible directions and tools for analyzing data from the Moodle environment are identified and the results of an experiment on the application of the described capabilities for analyzing student activities in a distance course are presented.

Введение и актуальность исследования

Информация о цифровых следах подразумевает информацию об активностях студентов в цифровой среде и обычно содержится в лог-файлах систем. Анализ такой информации может помочь в построении предсказаний, например, относительно успешности обучения (предиктивная аналитика), в описании того, что случилось (описательная аналитика) или в построении выводов относительно того, почему это случилось (диагностическая аналитика).

Накапливаемая информация, наряду с последующей разработкой онтологий предметных областей и образовательных программ и интеллект-карт, отражающих горизонтальные связи между образовательными активностями любого уровня, может использоваться для обучения систем искусственного интеллекта, которые в дальнейшем станут рекомендательными помощниками при проектировании индивидуальной траекторий обучения.

Примером рекомендательной системы на основе анализа накапливаемой информации является адаптивная образовательная платформа Knewton[1]. Разработчики платформы утверждают, что им удалось создать универсальные алгоритмы и разработать обширную инфраструктуру сбора, анализа и использования информации о прогрессе студентов, включающую: Систему сбора данных, которая одновременно собирает детальную информацию о знаниях студента, о степени усвоения тех или иных понятий; Систему выводов, которая на основе собираемых данных об особенностях студента и его реакциях на изменение обучения, обобщает информацию и делает соответствующую настройку параметров контента; Систему персонализации, которая на основе данных всей системы оценивает возможности ученика, с учё-

1 https://www.knewton.com

том этого корректирует цели и формирует оптимальную стратегию обучения каждого студента. При этом система персонализации делает аналитические прогнозы относительно успехов студентов (скорость работы, вероятность достижения цели и т. д.) и ведёт личную статистику студента на всех уровнях обучения.

В России вузы активно строят собственные дистанционные курсы на базе систем дистанционного обучения, среди которых система Moodle является одной из наиболее востребованных и широко используемых. В процентном соотношении РФ не отстает от развитых стран в использовании платформы Moodle в официальных образовательных структурах[1]: в России 37% зарегистрированных сайтов – официальные образовательные учреждения, для сравнения в США – 34%, в Италии – 32%. Такая популярность Moodle связана с тем, что СДО является бесплатной и имеет подробную техническую документацию, самые широкие возможности кастомизации интерфейса и функций, а также гибкую систему статистики и отчетов в сравнении с другими свободными СДО: ATutor, Ilias и Diskurs [4].

Вышесказанное определяет актуальность исследования возможностей образовательной аналитики и аналитических инструментов для анализа данных, накапливаемых в системе поддержки дистанционного образования «Moodle» с целью повышения качества учебного процесса в цифровой образовательной среде.

Обзор возможностей образовательной аналитики

Образовательная аналитика подразумевает применение знаний из различных областей, как статистика, рекомендательные системы, интеллектуальный анализ данных, психометрия, технологии обучения и др., для анализа данных из образовательной среды. Например, в [14] с помощью корреляционного и кластерного анализа исследовались стратегии образовательной деятельности студентов в социальных сетях, в [3] с помощью методов интеллектуального анализа данных оценивались результаты обучения на дистанционном курсе, в [7] рассматривалась технология анализа текстов для оценки информационных образовательных ресурсов.

Анализировать накапливаемые данные на современном уровне позволяют методы интеллектуального анализа данных (ИАД, англ. Data mining/DM). Выделяется отдельное активно развивающееся сегодня направление – интеллектуальный анализ образовательных данных (ИАОД, англ. Educational data mining/EDM), которое направлено на разработку методов исследования данных для принятия решений в сфере образования. Возможности ИАОД рассматриваются в работах [1, 2, 5].

Выделим направления исследований в области образовательной аналитики, проводимых в научном сообществе непосредственно с данными среды Moodle: исследование зависимости между активностями студентов в Moodle и их успехами [11, 12, 15]; выявление поведенческих стратегий в онлайн-

1 https://stats.moodle.org/sites/index.php?country=IN

обучении [9, 10]; анализ гендерных различий в обучении в СДО [11], визуализация извлекаемых данных [6, 8].

Обзор аналитических инструментов

Изучив возможные средства для анализа данных, накапливаемых в СДО Moodle, мы классифицировали их по четырем группам (таблица 1).

Таблица 1 – Классификация средств для анализа данных среды Moodle

Встроенные средства анализа в Moodle	
Отчеты	- располагаются в панели «Управление курсом»; - строятся на основе журнала событий, в котором накапливается информация об активностях пользователей (времени активности, имени пользователя, затронутом курсе и компоненте курса, названии активности, описании активности и др.). - есть отчеты «журнал событий», «события в реальном времени», «отчет о деятельности», «участие в курсе», «статистика».
Аналитические модели	- подключаются администратором сайта Moodle, после чего появляются в разделе «Insights»; - в настоящий момент в аналитический модуль базовой версии Moodle входят три модели: «учащиеся с риском отчисления», «предстоящие действия» и «отсутствие обучения»; - для предсказания учащихся с риском требуется предварительное обучение модели;
Дополнительные плагины для Moodle	
Плагины для аналитики	- представляют собой расширение аналитических возможностей Moodle, отсутствующих в базовой версии; - доступны для отбора и установки администратором сайта в официальном каталоге плагинов системы (Moodle plugins directory); - примерами плагинов для анализа данных являются Heatmap, SmartKlass, IntelliBoard и др.
Внешние средства для анализа данных Moodle	
Автономные решения для анализа данных Moodle	- программные решения, разработанные специально для анализа данных, накапливаемых в СДО Moodle, и направленные на реализацию дополнительных возможностей, которых нет в стандартных средствах Moodle; - например, KEATS_analytics, MoodleMiner и др.
Многофункциональные программы анализа данных	
Статистические и математические программы	- позволяют проводить статистический анализ данных, могут включать дополнительные пакеты для интеллектуального анализа данных; - предполагается ручная выгрузка лог-файлов из Moodle, возможная предварительная подготовка данных для загрузки и работы с соответствующим ПО; - например, Statistica, SPSS Statistics и т.п.; Matlab, Octave и т.п.; Excel и др.
Программы для интеллектуального анализа данных	- программы, предоставляющие реализацию современных методов интеллектуального анализа данных. Как правило содержат в себе методы поиска ассоциативных правил, классификации, регрессии, кластеризации, визуализации (Orange, Weka, Deductor и др.).

СУБД и языки запросов	- позволяют работать с реляционной базой данных, которую СДО Moodle использует для хранения информации; - база данных Moodle содержит более 300 таблиц по всем курсам и пользователям, поэтому анализ такой базы несет потенциально больше знаний, чем стандартные отчеты.
Платформы и языки программирования	- данные средства предполагают программирование для гибкой обработки данных в соответствие со своими целями; - наиболее используемые языки для программирования анализа данных – R и Python.
Инструменты анализа веб-сайтов	- поскольку Moodle представляет собой образовательный веб-сайт, становится возможным также использовать для добычи знаний специализированные инструменты анализа веб-сайтов (Webalizer, AWStats и др.)

Экспериментальное исследование аналитических инструментов

Некоторые из приведенных выше инструментов были апробированы для аналитики активностей студентов 1 курса заочного отделения в дистанционном курсе Истории в СДО Moodle СПбПУ.

Так, на основе встроенного отчета Moodle “Отчет о деятельности” было получено представление об интенсивности использования элементов дистанционного курса. Число учащихся, выполняющих контрольные тесты, оказалось значительно выше числа учащихся, работающих в течение семестра и просматривающих такие учебные элементы, как лекции, семинары, тесты для самопроверки. Кроме того, данный отчет показал, что учебная активность студентов снижается в течение всего семестра и к концу семестра уменьшается примерно в 3,5 раза. Это говорит о важности поиска способов поддержания активности студентов в цифровой образовательной среде.

С помощью внешнего программного средства для анализа данных Moodle [13] был осуществлен анализ временных предпочтений студентов, который показал, что наибольшая активность происходит в середине недели, со вторника по пятницу, а с субботы до вторника наблюдается спад активности. Кроме того, студенты работали в курсе преимущественно в утренние (с 8 до 12) или вечерние (с 17 до 23) часы. Данная информация может помочь в планировании групповых онлайн активностей (проведении онлайн-тестирования, консультации и т. п.).

Также с помощью программы Excel был проведен корреляционный анализ между различными показателями активности студентов и итоговыми баллами (таблица 2). Проведенный анализ показал, что на успешность обучения наибольшее влияние оказывает число различных действий на курсе (коэффициент корреляции 0.77), что говорит о необходимости побуждать студентов к различным действиям в пространстве курса.

Таблица 2 – Результаты корреляционного анализа между различными показателями активности студентов в Moodle

	Просмотры курса	Различные действия	Различные посещенные страницы	Активные дни
Различные действия	0.68	-	-	-
Различные посещенные страницы	0.86	0.65	-	-
Активные дни	0.86	0.73	0.67	-
Итоговый балл	0.51	**0.77**	0.54	0.58

Заключение

Развернувшаяся в 2020 г. пандемия COVID-19 еще раз наглядно продемонстрировала неготовность российских образовательных учреждений к полномосштабной практике дистанционного обучения. Преподавательскими составами даже, если демонстрируется готовность к проведению занятий в дистанционном режиме, однако, владение средствами учебной аналитики как правило отсутствует. Важно чтобы авторы и пользователи курсов стремились к построению электронных курсов с целью накопления данных, интеллектуальному анализу образовательных данных, на основе как стандартных, так и дополнительных инструментов.

Проведенное нами исследование заостряет внимание на связи студенческих активностей на курсе и успешностью обучения и тем самым констатирует целесообразность изучения в профессиональных и дидактических целях различных аналитических инструментов и их применения для анализа образовательных данных, и особенно данных, полученных при дистанционном обучении.

Статья подготовлена на основе научного исследования при финансовой поддержке гранта Российским научным фондом (проект 19-18-00108).

Литература:

1. Белоножко П. П., Карпенко А. П., Храмов Д.А. Анализ образовательных данных: направления и перспективы применения // Интернет-журнал Науковедение. 2017. Т. 9. №4.
2. Веряев А.А., Татарникова Г. В. Educational Data Mining и Learning Analytics – направления развития образовательной квалитологии // Преподаватель XXI век. 2016. №2. С. 150-160.
3. Нестеров С.А., Смолина Е.М. Методы интеллектуального анализа данных в задачах оценки результатов дистанционного обучения //Системный анализ в проектировании и управлении. 2019. №3. С. 406-412.
4. Обзор 4 бесплатных систем электронного обучения: Moodle, Atutor, Ilias, Diskurs. URL: https://lmslist.ru/free-sdo/

5. Пиотровская К. Р., Тербушева Е.А. Интеллектуальный анализ данных в педагогической аналитике // Техническое творчество молодежи. 2016. № 2 (96). С. 10-14.
6. Рыбанов А. А., Сержантова Е. О., Макушкина Л. А. Аналитическая платформа Deductor как средство анализа результатов активности пользователей системы дистанционного обучения Moodle // Молодой ученый. 2013. №5. С. 173-176.
7. Фомин В.В., Павлова Т.Б., Осочкин А.А. Эксперименты Text-Mining по классификации текстов в рамках задач персонализации образовательной среды. Информатизация образования и науки. 2018. № 2 (38). С. 38-50.
8. Aguilar D.A., Therón R., García-Peñalvo, F.J. Understanding Educational Relationships in Moodle with ViMoodle. In: Eighth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, Santander, Cantabria, Spain, July 1st- July 5th, 2008, pp. 954-956.
9. Akcapınar G. Profiling students' approaches to learning through Moodle logs. In: Proceedings of the Multidisciplinary Academic Conference, Prague, 2015.
10. Bogarín A., Romero C., Cerezo R. Discovering Students' Navigation Paths in Moodle. In: Proceedings of the 8th International Conference on Educational Data Mining, Madrid, Spain, 26-29 June, 2015, pp. 556-557.
11. Kadoić N., Oreški D. Analysis of student behavior and success based on logs in Moodle. In: 41st International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO), At Opatija, Croatia, 2018, pp. 0654–0659.
12. Mogus A. M., Djurdjevic I., and Suvak N., The impact of student activity in a virtual learning environment on their final mark // Active Learning in Higher Education. 2012. Vol. 13. № 3. P. 177–189.
13. Konstantinidis A., Grafton C. Using Excel Macros to Analyze Moodle Logs. In: 2nd Moodle Research Conference (MRC2013), Souse, Tunisia, Oct. 4-5 2013, pp. 33-39.
14. Noskova T.N., Pavlova T.B., Yakovleva O.V. Study of students educational activity strategies in the social media environment // E-learning. 2018. С. 113-123.
15. Stiller K., Bachmaier R. Identifying learner types in distance training by using study times. In: Proceedings of the European Distance and E-Learning Network Conference, Genoa, Italy, June 17-20, 2018, pp. 78-86.

Тетюев Е.В., Жук Ю.А.
СПбГЛТУ им. С.М. Кирова
г. Санкт-Петербург
zhuk_yua@mail.ru

Перспективы использования технологии WebGL в современном образовательном процессе

В статье рассмотрена браузерная технология визуализации 3D объектов и возможности её использования в цифровой обучающей среде. Создан-

ные с помощью технологии WebGL наглядные образовательные пособия помогают улучшить качество преподавания, а также повышают качество уже имеющихся материалов для обучения.

Tetiuev E.V., Zhuk Y.A.
SPbFTU
St.Petersburg, Russia
zhuk_yua@mail.ru

Prospects of using WebGL technology in the modern educational process

The article is about browser-based 3D object visualization technology and its possible use in a digital learning environment. Visual educational materials created with WebGL help to improve quality of existing teaching materials, as well as the quality of teaching itself.

Динамика современной жизни, развитие информационных и коммуникационных технологий вносят существенный вклад в формирование современного общества. Неудивительно, что тенденции к цифровизации отражаются и на современном образовательном процессе [3].

На протяжении долгого времени основу процесса обучения составляли лекции и практические занятия, в качестве основных средств хранения информации выступали учебники и конспекты. По мере развития прогресса учебные материалы дополнялись фотографиями, фильмами, в аудиториях появились проекторы. Огромный шаг в эволюции учебной среды был сделан с появлением первых компьютеров и обучающих программ, а создание сети Интернет и оцифровка печатных изданий без сомнения произвели революцию в способах получения информации. Сегодня под образовательный процесс создаются презентации, изображения, специальное программное обеспечение и даже целые операционные системы. Цифровая обучающая среда будет дополняться новыми технологиями, однако в этой статье речь пойдёт о технологии, которая существует уже почти 10 лет, но остаётся малоизвестной, будучи у всех на виду.

С момента своего появления веб-браузер стал одной из самых часто используемых программ. В понимании большинства людей браузер нужен для отображения интернет страниц, общения и обмена файлами. Браузеры активно используются в образовательном процессе, преимущественно в дистанционном образовании. Однако мало кто догадывается о технологиях, спрятанных в таком привычном и простом браузере. Одна из них – WebGL.

WebGL – это программный интерфейс для отображения интерактивной 2D и 3D графики с помощью браузера без использования дополнительных приложений или плагинов. С момента своего создания он использовался преимущественно для написания игр, визуализации интернет-библиотек трёхмерных моделей, в специализированных или инди-проектах. Действительно, существует множество статей для обучения работе с WebGL, однако количество

статей про использование WebGL в обучении катастрофически мало. При этом, некоторые авторы предрекают грядущий успех использования технологии в определённых сферах, например, при обучении компьютерной графике [1].

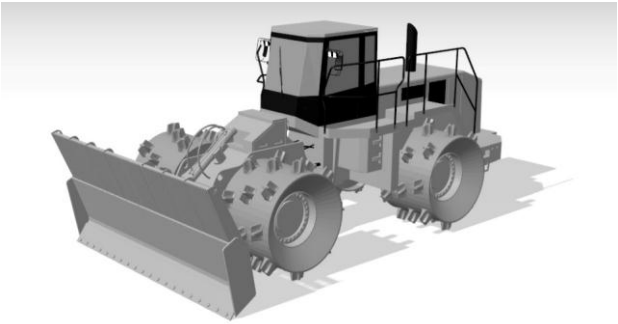


Рисунок 1 – 3D модель бульдозера, открывается прямо в браузере и не требует установки каких-либо программ. Источник – проект Three.JS [5]

Что же даёт эта технология, и какие у неё есть преимущества? Говоря простыми словами, WebGL позволяет визуализировать пространственные объекты в интерактивной среде, и это является её главным преимуществом перед классическими печатными и цифровыми материалами. В отличие от обычного изображения, трёхмерный объект можно повернуть и взглянуть на него под другим углом. Интерактивность обеспечивается использованием языка JavaScript, дающего широкий набор действий над объектами (моделями): их можно загружать из файла, создавать из геометрических примитивов, менять масштаб, положение и вращение в пространстве, задавать текстуру, цвет, прозрачность и т.д. При этом JS позволяет составлять зависимости и сценарии для управления объектами, от простого вращения камеры вокруг статического предмета до создания полноценной имитации работы станка с ЧПУ.

Нередко использование каких-либо обучающих материалов упирается в необходимость установки специализированного ПО. Даже если сама установка не вызывает трудностей, могут возникнуть проблемы с получением учебной лицензии на программу, не говоря уже о том, что некоторые разработчики в принципе не предоставляют таких лицензий. В этом случае использование бесплатной и доступной технологии видится разумным, поскольку доступность является одним из ключевых преимуществ WebGL. Сегодня все современные браузеры поддерживают эту технологию, а любой домашний, рабочий или учебный компьютер имеет хотя бы один браузер, следовательно, на нём уже реализована технология WebGL. Это избавляет пользователей от необходимости устанавливать специальное программное обеспечение, а разработчика – от необходимости адаптировать это программное обеспечение под разные операционные системы и платформы. Фактически работоспособность технологии определяется аппаратным обеспечением компьютера или мобильного

телефона, а также подключением к Интернету. При этом можно смело утверждать, что подавляющее большинство современных ПК и абсолютное большинство смартфонов отвечают этим требованиям.

Следующим преимуществом является универсальность. Часто студенты сталкиваются с тем, что при изучении какой-либо дисциплины они тратят больше времени на изучение программы, нежели самого предмета [1], при этом используют минимум функционала самой программы. Решение этой проблемы – унификация программ, а также создание максимально простого и понятного интерфейса приложения. Учитывая упомянутые ранее преимущества, браузер и WebGL имеют отличный задел для того, чтобы стать основой таких приложений.

Очевидно, WebGL имеет и свои минусы. В первую очередь, это производительность, более низкая в сравнении со специализированными приложениями. Однако с учётом характеристик современных смартфонов и компьютеров, это является не столько критическим недостатком, сколько ограничением на масштаб материалов и размер используемых моделей.

Следующим ограничением является политика безопасности браузеров. В частности, она запрещает загрузку большинства типов файлов с локального диска, вынуждая создавать приложения, работающие через сервер – физический или виртуальный. Опять же это ограничение одновременно является и плюсом для безопасности конечного пользователя, поскольку подразумевается, что файлы на сервере проверены, оптимизированы и не могут нанести вред системе. Также из этого ограничения вытекает и последний очевидный недостаток – использование WebGL подразумевает загрузку данных через интернет и, следовательно, расход трафика. Однако в формате учебного заведения эта проблема может быть нивелирована использованием собственного сервера и локальной сети.

Цифровая обучающая среда подразумевает конкретные направления деятельности, в связи с чем возникает вопрос, где именно может быть полезна технология WebGL? В первую очередь, следует рассматривать применение этой технологии там, где классические плоские и статические изображения не дают достаточной информации или слишком сложны для понимания, например, при изучении приборов, деталей машин и механизмов, а также химических формул и соединений. Использование JavaScript и интерактивные возможности позволяют создавать имитацию работы устройств, например, геодезического теодолита, станка с ЧПУ или даже целой химической лаборатории. Если же совместить технологию визуализации объектов с технологией их оцифровки, можно создавать их детальные 3D модели, чтобы в дальнейшем использовать их как наглядные пособия в классическом или дистанционном обучении. Также эта технология может быть полезна в музейном деле. Таким образом, фактический спектр решаемых задач ограничивается фантазией и ресурсами заказчика.

На сегодняшний день мы можем продемонстрировать несколько разработок, пригодных для использования на очных и онлайн курсах. Одна из них – простейший практикум для базового курса информатики, рассматривающий

сборку системного блока компьютера и расположение в нём компонентов (рис. 2).

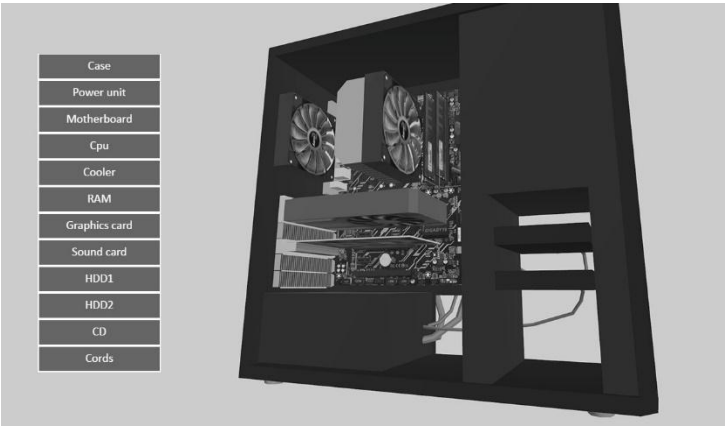


Рисунок 2 – Имитация сборки системного блока компьютера

Следующий пример – наглядное пособие для курса начертательной геометрии (рис. 3), призванное помочь увидеть и понять материал студентам, у которых плохо развито пространственное мышление.

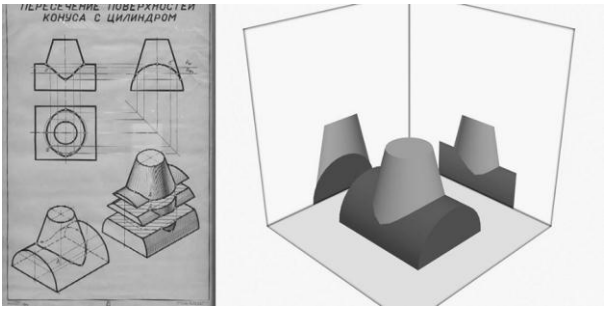


Рисунок 3 – Пособие по начертательной геометрии. Классический бумажный чертёж (слева) и визуализация на базе WebGL (справа). В визуализации также можно включить ортографическое проецирование

Говоря о разработке приложений на WebGL, стоит отметить, что применять технологию в чистом виде практически не имеет смысла, поскольку на сегодняшний день для неё создано несколько библиотек, значительно упрощающих работу. Наиболее известной и популярной из них является библиотека Three.JS. Силами сообщества проект обзавёлся десятками полезных библиотек, облегчающих загрузку файлов и моделей, работу с текстурами, управление камерой, качественную анимацию объектов и т.д. При этом библиотеки проекта распространяются

по свободной лицензии MIT [4], которая допускает не только использование и редактирование лицензируемого продукта, но также и возможность использования его в коммерческих целях. Также стоит отметить относительную простоту кода, доступную для понимания любому программисту (рис. 4), знакомому с Си-подобными языками программирования, а также большое количество обучающих материалов, ответов на вопросы и готовых решений, представленных на ресурсах типа GitHub или StackOverflow. Если же речь идёт о разработке самих моделей для уже готовых приложений, это вполне по силам студентам, работающим с трёхмерной графикой, и может быть использовано в качестве заданий для курсовых проектов и лабораторных работ.

```
var sphereGeometry = new THREE.SphereGeometry(4,20,20);
var sphereMaterial = new THREE.MeshBasicMaterial(
    {color: 0x7777ff, wireframe: true});
window.sphere = new THREE.Mesh(sphereGeometry,sphereMaterial);
sphere.position.x = 10;
sphere.position.y = 4;
sphere.position.z = 2;
scene.add(sphere);
```

Рисунок 4 – Пример кода для добавления сферы в сцену с использованием библиотеки Three.JS

При сохранении тенденций к цифровизации процесса обучения [2], новые технологии в образовании – всего лишь вопрос времени. Однако не стоит недооценивать те инструменты, что доступны нам уже сегодня. Использование технологии WebGL может служить для улучшения качества образовательных материалов и программ, делая их более понятными, наглядными и доступными, а красочность и интерактивность повышают интерес к изучаемому предмету. Исходя из этого, можно смело утверждать, что использование WebGL полностью соответствует духу цифровой обучающей среды.

Литература:

1. Angel, E: The case for teaching computer graphics with WebGL: a 25-year perspective. IEEE Comput. Graph. App. 37(2), (2017)

2. Альтиментова Д.Ю., Рожко К.А. Информационные технологии в образовании // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 11. – С. 826–830. – URL: http://e-koncept.ru/2016/86179.htm

3. Омарова С.К. Современные тенденции образования в эпоху цифровизации // Педагогика. Вопросы теории и практики. № 1 (9) 2018

4. Лицензия ThreeJS на сайте GitHub. https://github.com/mrdoob/three.js/blob/dev/LICENSE

5. Пример с официального сайта проекта Three.JS. URL: https://threejs.org/examples/#webgl_loader_3mf_materials

Чеботарева И.Н.*
кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры уголовного процесса и криминалистики ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», Курск, Россия
Пашутина О.С.
кандидат юридических наук, доцент кафедры уголовного процесса и криминалистики ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», Курск, Россия
Лясковец А.В.
ст. преподаватель кафедры уголовного процесса и криминалистики ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», Курск, Россия

Геймификация – ключевой тренд нового образования

В статье на основе анализа зарубежных исследований рассматривается образовательная геймификация и образовательная игра, выявляются общие и отличительные особенности, преимущества их использования в образовательном процессе. Демонстрируется, что и геймификация и образовательная игра способствуют повышению мотивации обучающихся, дают возможность применить полученные навыки в безопасной (безрисковой) среде, позволяют обучающимся совершать ошибки без реального ущерба, делают образовательный процесс прозрачным и позволяют эффективно управлять циклом обучения.

*Автор статьи — победитель грантового конкурса Стипендиальной программы Владимира Потанина 2018/2019 / Издано с использованием гранта Благотворительного фонда Владимира Потанина

Chebotareva I.N.*
Candidate of Law, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Criminal Procedure and Criminalistics Southwest State University, Kursk, Russia
Pashutina O.S.
Candidate of Law, Associate Professor of the Department of Criminal Procedure and Criminology Southwest State University, Kursk, Russia
Liaskovets A.V.
Art. Lecturer in the Department of Criminal Procedure and Criminalistics, Southwest State University, Kursk, Russia

Gamification is a key trend in new education

The article based on analysis of foreign studies discusses educational gamification and educational game, identifies common and distinctive features, the advantages of their use in the educational process. It is demonstrated that both gamification and educational game increase the motivation of students, make it possible to apply the acquired skills in a safe (risk-free) environment, allow students to make mistakes without real damage, make the educational process transparent and allow you to effectively manage the learning cycle.

* This work was supported by the Vladimir Potanin Foundation, project ID GK190001698.

Название данной статьи – идея, сформулированная Российским Агентством стратегических инициатив в отчете «Будущее образования: глобальная повестка», где геймификация названа ключевым трендом развития образования в России, как «школьного», так и «университетского» и профессионального [1]. В отчете не дается определение геймификации, она упоминается авторами как «процесс», исходя из контекста, вероятно, имеется ввиду процесс внедрения игровых методов и инструментов в образовательный процесс.

То, что проникновение игр в образование – одна из главных тенденций последних лет, можно услышать и на крупнейших мировых конференциях по образованию, таких как International Society for Technology in Education (ISTE), EdCrunch. В зарубежной специальной литературе имеется огромное количество исследований, посвященных этому явлению. В данной статье на основе анализа зарубежных исследований хотелось бы обратиться к вопросу о формах, в которых игра может использоваться в образовании, и их преимуществах.

Основная цель игр – развлечение, но именно способность игр увлекать, а также их универсальность, дали возможность использовать игры в различных аспектах повседневной жизни, таких как образование, научные исследования, здравоохранение, управление в чрезвычайных ситуациях, городское планирование, инженерия, бизнес, маркетинг, коммуникация и политика. Такие виды игр называют «серьезные игры» (serious games), и их главная цель – обучать, исследовать или рекламировать [2].

В начале 2000-х годов в зарубежной литературе появилось такое понятие, как «геймификация», его активное обсуждение началось после 2010 года, но общепризнанного научного определения этого термина нет до сих пор [3]. Самое распространенное определение геймификации – «использование элементов игрового дизайна в неигровом контексте» [4]. Речь идет об использовании элементов (а не полностью разработанных игр) дизайна (а не игровых технологий или других игровых практик), характерных для игры (как продукта, не как деятельности) в неигровых контекстах (независимо от конкретных намерений использования, контекстов или средств реализации) [4].

Таким образом, на сегодняшний момент игры в образовании используются как в виде полноценных образовательных игр, так и в форме геймификации, причем преимущественно речь идет о компьютерных играх и симуляциях.

Многие авторы рассматривают геймификацию как инновационную и перспективную концепцию, которая может применяться в различных сферах, в том числе в образовании [5, 6]. В то же время появляется все больше данных, подтверждающих эффективность игр для обучения [7, 8].

Исследователи обращают внимание на то, что следует отличать геймификацию обучения от обучающих игр. Обучающие игры — это полноценные игры, механика которых глубоко интегрирована с целями обучения [9],

в то время как геймификация – реализация элементов игрового дизайна для неигровых целей с целью поощрения мотивации и производительности в отношении данного вида деятельности [2]. В этом смысле серьезные игры, в отличие от геймификации, предназначены специально для обучения через игровой процесс.

Геймификация и серьезные игры связаны между собой, оба пытаются использовать аспекты игры для достижения неигровых – не развлекательных – целей. Они помогают вовлекать обучающихся в образовательный процесс, мотивируют на успех и вдохновляют на реализацию их внутреннего потенциала. Но есть между ними и заметные различия.

Геймификация сочетает игровую механику с традиционными занятиями и образовательными модулями. В геймификации используются элементы игрового дизайна, самыми типичными из которых являются очки, бейджи, списки лидеров (триада PBL – points, badges, leaderboards), аватары, команды и др. [10]. Они используются для активизации обучающихся, получения ими дополнительных стимулов. Например, лидерборды могут удовлетворить потребность в дружеской конкуренции, демонстрируя, кто лучше всех выполняет определенный вид деятельности. Очки являются вознаграждением за выполнение определенных действий в пределах геймифицированной среды. Они численно демонстрируют прогресс игрока. Бейджи подтверждают достижения игрока, символизируют его заслуги, визуально демонстрируют достижение игроком определенного уровня или цели.

В то время как геймификация включена в традиционную структуру курса обучения, серьезные игры следуют типичной структуре игры, имея при этом определенную образовательную цель и преследуя задачи обучения. Они могут существовать независимо от образовательного курса. Исследователи делают вывод, что «серьезные игры не должны быть самостоятельным обучением и являются отличным дополнением к комплексным курсам электронного обучения» [11]. «Игры — не главное в обучении. Темы, где присутствуют системы, которые можно моделировать, с ними усваиваются лучше, а для других тем игры просто не подходят» [9].

Хотя есть свои отличия, геймификация и серьезные игры имеют много общих преимуществ.

1. Они мотивируют

Одним из наиболее значительных преимуществ геймификации и серьезных игр является их способность мотивировать обучающихся. Некоторые обучающиеся могут быть мотивированы на достижение своих целей. Тем не менее, есть другие, которые нуждаются в дополнительном толчке для активного участия. Например, шанс заработать бейдж или набрать больше очков. Даже нематериальные вознаграждения могут дать импульс, необходимый для достижения желаемого результата.

2. Позволяют использовать знания на практике

И серьезные игры, и геймификации смешивают вымышленные элементы с реальными ситуациями. Например, персонаж игры сталкивается с теми же проблемами в реальной жизни, что и сам обучающийся. Это дает ему воз-

можность применить свои знания и навыки на практике, чтобы преодолеть препятствия и перейти на следующий уровень. Таким образом, зарабатывая бейдж, обучающийся в действительности получает реальный опыт без риска.

3. Дают возможность совершать ошибки

Ошибки могут быть ценными учителями. Они показывают, над чем нужно работать, а в чем мы преуспели. И геймификация, и серьезные игры представляют собой системы, основанные на стимулах. В результате обучающиеся получают немедленную обратную связь, видят результат и последствия своего поведения. И серьезная игра, и геймификация позволяют делать ошибки и отлаживать свою стратегию в безопасной среде. Например, если обучающийся не зарабатывает очки, которые ему нужны, или не может перейти на следующий уровень, то это указывает на то, что у него есть какие-то сдерживающие его пробелы в знании или навыке. Каждая ошибка, которую делает обучающийся-игрок — это шанс улучшить свои знания.

4. Эффективное управление циклом обучения

Геймификация и серьезные игры дают возможность отслеживать производительность обучающихся и эффективность обучения. Один из лучших способов добиться этого – использовать систему управления обучением с надежными отчетами и аналитикой. Многие платформы позволяют отслеживать онлайн прогресс ученика и время его завершения. Таким образом, можно определить области серьезной игры или геймификации, которые требуют дополнительной работы. В результате можно настроить стратегию обучения и предоставить обучающимся дополнительные ресурсы, которые им требуются.

Таким образом, и геймификация и серьезные игры имеют множество преимуществ. В первую очередь речь идет о мотивации, возможности применения полученных навыков в безопасной (безрисковой) среде, возможности совершать ошибки, прозрачной структуре образовательного процесса и эффективности управления циклом обучения. Хотя обучение на основе игр не является универсальным, этот подход заслуживает дальнейшего обсуждения.

Литература:

1. Лукша П., Песков Д. Будущее образования: глобальная повестка URL: http://rusinfoguard.ru/wp-content/uploads/2016/12/GEF.Agenda_ru_full.pdf (дата обращения 22.02.2020).

2. Richter G., Raban D.R., Rafaeli S. Studying Gamification: The Effect of Rewards and Incentives on Motivation // Gamification in Education and Business / Eds by Reiners T., Wood L. – Springer, 2015. PP. 21-46.

3. Sailera M., Henseb J.U., Mayra S.K., Mandla H. How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction // Computers in Human Behavior. 2017. № 69. PP. 371-380.

4. Deterding S., Dixon D., Khaled R., Nacke L. From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification // Proceedings of the 15th International Aca-

demic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments. – MindTrek, 2011. PP. 9-15.
5. Landers R. N., Landers A. K. An Empirical Test of the Theory of Gamified Learning: The Effect of Leaderboards on Time-on-Task and Academic Performance // Simulation & Gaming. 2014. №45(6). PP. 769-785.
6. Hartmann A., Gommer L. To play or not to play: on the motivational effects of games in engineering education // European Journal of Engineering Education. URL: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03043797.2019.1690430 (дата обращения 22.02.2020).
7. Boyle E. A., Hainey T., Connolly T. M., Gray G., Earp J., Ott M., Lim T., Ninaus M., Ribeiro C., Pereira J. An update to the systematic literature review of empirical evidence of the impacts and outcomes of computer games and serious games // Computers & Education. 2016. № 94. PP. 178-192.
8. Smale S.D., Overmans T., Jeuring J., Grint L.V. The Effect of Simulations and Games on Learning Objectives in Tertiary Education: A Systematic Review // GALA 2015, LNCS 9599, 2016. PP. 506–516.
9. Klopfer E., Haa J., Osterweil S., Rosenheck L. Resonant Game URL: https://www.resonant.games/pub/9a729k17 (дата обращения 22.02.2020)
10. Werbach K., Hunter D. For the Win: How game thinking can revolutionize your business. – Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012.
11. Pappas C. Gamification And Serious Games: Differences And Benefits eLearning Pros Need To Know URL: https://elearningindustry.com/gamification-serious-games-differences-benefits-elearning-pros-need-know (дата обращения 22.02.2020).

Щербаков Е.Ю.
РГПУ им. А.И. Герцена,
г. Санкт-Петербург
dr.sch-eg@yandex.ru

Мобильные технологии как средство реализации межпредметной связи информатики и физики

В статье рассматривается вопросы межпредметных связей предмета информатика с предметами школьного цикла, на примере связи информатики и физики. Приводится пример практической реализации данных связей на основе практической работы.

Scherbakov E.Y.
HSPU
St. Petersburg, Russia

Mobile technologies as a means of implementing inter-subject of computer science and physics

The article deals with the issues of inter-subject relations of the subject of computer science with the subjects of the school cycle, on the example of the con-

nection of computer science and physics. An example of practical implementation of these links based on practical work is given.

В классической педагогике, в частности в работах Я.А. Коменского, Д.Локка, И.Г. Песталоцци, К.Д. Ушинского, уделялось большое внимание проблеме взаимосвязей между учебными предметами. Великие дидакты обосновали необходимость межпредметных связей для отражения целостности природы в содержании учебного материала, для создания истинной системы знаний и миропонимания. Я.А. Коменский отмечал, что все, что находится во взаимной связи, должно преподаваться в такой же связи [9].

В исследованиях В.Н. Федорова, Д. М. Кирюшина, В. Н. Максимовой показан комплексный многоаспектный характер межпредметных связей, их мировоззренческое значение, а также влияние на формирование мотивов и умений учения. Ученые педагоги рассматривают межпредметные связи с общепедагогических позиций как одно из средств комплексного подхода к обучению и воспитанию [2].

Исследователи принимают ту или иную точку зрения на определение термина «межпредметные связи», но не всегда выдерживают ее, и нередко данное понятие трактуется в нескольких значениях. Причину мы видим не столько в небрежности оперирования термином, сколько в объективно существующем многофункциональном характере самих межпредметных связей» [4].

В научно-педагогической литературе существует более 40 определений категории «межпредметные связи», что приводит к различному пониманию термина. Исследователи рассматривают межпредметные связи как: дидактическое условие; составляющая компонента принципа системности и последовательности; самостоятельный дидактический принцип; дидактический эквивалент межнаучных понятий; инструмент дидактического исследования реальных связей; средство, обеспечивающее преемственность в развитии научных знаний; система, способ, средство, педагогическая категория; взаимная согласованность учебных программ; взаимосвязь между компонентами предметной структуры образования.

В данной работе мы будем придерживаться одного из наиболее полных определений, данное Г.Ф. Фёдорцом: «Межпредметные связи есть педагогическая категория для обозначения синтезирующих, интегративных отношений между объектами, явлениями и процессами реальной действительности, нашедших свое отражение в содержании, формах и методах учебно-воспитательного процесса и выполняющих образовательную, развивающую и воспитывающую функции в их ограниченном единстве» [12].

Классификаций рассмотрения межпредметных связей существует большое количество, описанных разными исследователями (В.Н. Фёдорова, И.Г. Батурина, М.Н. Скаткин, Н.А. Лошкарёва и др.). Мы будем опираться на две из них: временную (хронологическую) и понятийную (идейную).

Хронологические межпредметные связи предполагают согласование во времени прохождения программы различных предметов. Исследователи

подразделяют их по следующим видам: предшествующие (восстановительные, ретроспективные, преемственные); сопутствующие (синхронные); перспективные (последующие).

Хронологические связи показывают, какие знания, привлекаемые из других дисциплин, уже получены учащимися, а какой материал еще только предстоит изучать в будущем.

Понятийные межпредметные связи раскрываются в качестве одинаковой трактовки научных понятий на основе общих методических положений.

С точки зрения раскрытия ведущих положений теоретических основ межпредметных связей можно говорить о применении механизма выявления и планирования к конкретным темам изучаемого учебного предмета.

Объектом нашего исследования выступает обобщающий, интегративный учебный предмет – информатика.

Современным ориентиром для технологических оснований преподавания информатики в школе является приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N465 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования» [8].

Перечень регламентирует оснащения предметных кабинетов, в том числе кабинета информатики. Сам же перечень включает в себя технические средства и цифровые возможности использования средств обучения и воспитания для выполнения различных функций обучения и воспитания, а также предоставляет критерии по отбору средств в виде: доступности использования средств обучения и воспитания всеми категориями обучающихся общеобразовательных организаций, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования; безопасность использования средств обучения и воспитания.

В документе нет определенных названий объектов и средств материально-технического обеспечения, исключительно общие положения номенклатуры, что свидетельствует о быстром изменении требований к материально-технической базе современной школы. Также усилиями Минпросвещения, Роспотребнадзор, Рособрнадзор и Российской академии образования были разработаны «Методические рекомендации о порядке использования личных устройств мобильной связи в общеобразовательных организациях» [1]. Данный документ рассматривает порядок использования устройств мобильной связи в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования с целью профилактики нарушений здоровья обучающихся, повышения эффективности образовательного процесса.

Современное общественное и научное мнение неоднозначно относится к использованию мобильных устройств в образовательном процессе школы. По мнению автора, не рационально полное запрещение или отказ от использования в учебной деятельности современных мобильных технологий, как школьников, так и учителей. Необходимо показать и научить школьников,

как правильно пользоваться гаджетами, чтобы они были не только инструментом развлечения, но и использовались для учебы.

В современном мире крайне четко можно проследить общемировую тенденция перехода от стационарных устройств (ПК) к мобильным устройствам учащихся и мобильным классам. Данное смещение слабо сочетается с текущей политикой материально-технического комплектования среднеобразовательных школ. Современный высокий темп развития информационных технологий не всегда оставляет возможностей для своевременной модернизации компьютерного оборудования в рамках разумного бюджета. Таким образом, существующие технологические ограничения приводят к ситуации, при которой обучающиеся не имеют возможности отрабатывать практические навыки работы с мобильными устройствами, несмотря на повышение их роли в обществе [6].

Одним из инструментов решения ряда образовательных проблем может служить применение мобильных технологий в обучении.

Мобильные телефоны с беспроводным доступом в Интернет сегодня есть у большинства подростков – об этом свидетельствуют современные масштабные исследования (Т.А. Нестик, Г.У. Солдатова и др.). Публикации о потенциале обучения с использованием мобильных технологий на русском языке преимущественно представляют описание отдельных кейсов (И.Б. Государев, М.А. Григорьева, О.Б. Голубев, Т.А. Макарчук, О.Ю. Никифорова).

Согласно Стариченко Б.Е. применение любых информационных образовательных технологий, в том числе мобильных, определяется их дидактической целесообразностью [10].

Мы видим возможность применения информационных образовательных технологий на примере приложения Excel. Использование на уроке мобильного приложения Excel позволяет выполнить построение и исследование графиков учащимися кому не хватило место за партой или в условии отсутствия доступа к стационарному компьютеру, а также тренировка выполнения основных приёмы работы с программой у тех учеников у кого нет возможности дома воспользоваться стационарным компьютером или ноутбуком. Возможность строить графики (за исключением объёмных), копирование формулы, а также функция масштабируемости экрана позволяет выполнить всю необходимую работу в полном объёме.

Возможно достижение и схожего эффекта, применяя за инструмент построения графика функции мобильное устройства ребёнка на уроке алгебры, где построение не является самоцелью, а только способом достижения главной, к примеру – исследование функции.

Мобильное приложение Mircosoft Excel является свободно распространяемым программным продуктом, доступным как на платформе IOS, так и Android. Приложение Excel позволяет быстро и легко создавать и редактировать файлы с таблицами, предоставлять к ним общий доступ, а также просматривать и править рабочие книги, вложенные в электронные сообщения. С мобильной версией Excel все возможности Office, а также передовые

функции для создания самых сложных формул, их визуализация, организация общего доступа, а также быстрые графические заметки, используя сенсорный экран доступны на практически любом устройстве. Данные аспекты легли в основу проводимого исследования.

Площадкой для проведения исследования является ГБОУ СОШ №322 Фрунзенского района г. Санкт-Петербург. Перед началом работы были проанализированы УМК по информатики, предметов школьного цикла, а также задачи, решаемые при помощи мобильных технологий. Результаты данного анализа продемонстрированы на рис.1.

Целью данного исследования было выявление возможностей реализации межпредметных связей информатики и физики при помощи использования мобильных устройств. Для реализации межпредметных связей по информатике были использованы УМК авторства Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ. 9 кл. [11], а также учебный материал по физики УМК автора Перышкин А. В. Физика. 9 кл [7].

Были поставлены следующие дидактические задачи для реализации межпредметных связей: задачи повышения наглядности и интерактивности инструкций о работе с программными продуктами; задачи развития навыков работы с программными средствами; задачи освоения мобильных технологий; задачи расширения форм представления учебного материала и повышения наглядности.

Для проведения исследования был выбран 9 класс в составе 45 человек.

После изучения УМК по физике и информатике было выявлено, что при изучении темы 2.4 «Построение и исследование физических моделей» по информатики привлекается и сопоставляется материал из курса физики по главе «Законы взаимодействия и движения тел». В частности, формируется понятийная связь физики и информатики в контексте используемых формул равномерного и равноускоренного движения. Достигается также методологическая межпредметная связь, выраженная в методах формализации поставленной задачи (рис. 2). Данная тема является ярким примером межпредметной составляющей информатики, широко раскрывающейся в контексте изучения модуля «Информационное моделирование». Рассмотрение и анализ данного вопроса в полной мере раскрывается в докторской диссертации А. Г. Гейна «Изучение информационного моделирования как средство реализации межпредметных связей информатики с дисциплинами естественно-научного цикла» [3].

Межпредметное занятие начинается с формирования предшествующих связей с предметом физики. Изучение темы в предметной области физики предшествует реализации информационного моделирования на уроке информатики. Раскрываются общие вопросы, производится отладка необходимого понятийного аппарата (понятие равноускоренного движения, необходимые формулы, формулы задания изменения x(t), производится формализация условия задач и т.д.). Преподаватель информатики на основе этого материала имеет возможность показать, как построить компьютерную модель, используя средства Microsoft Excel.

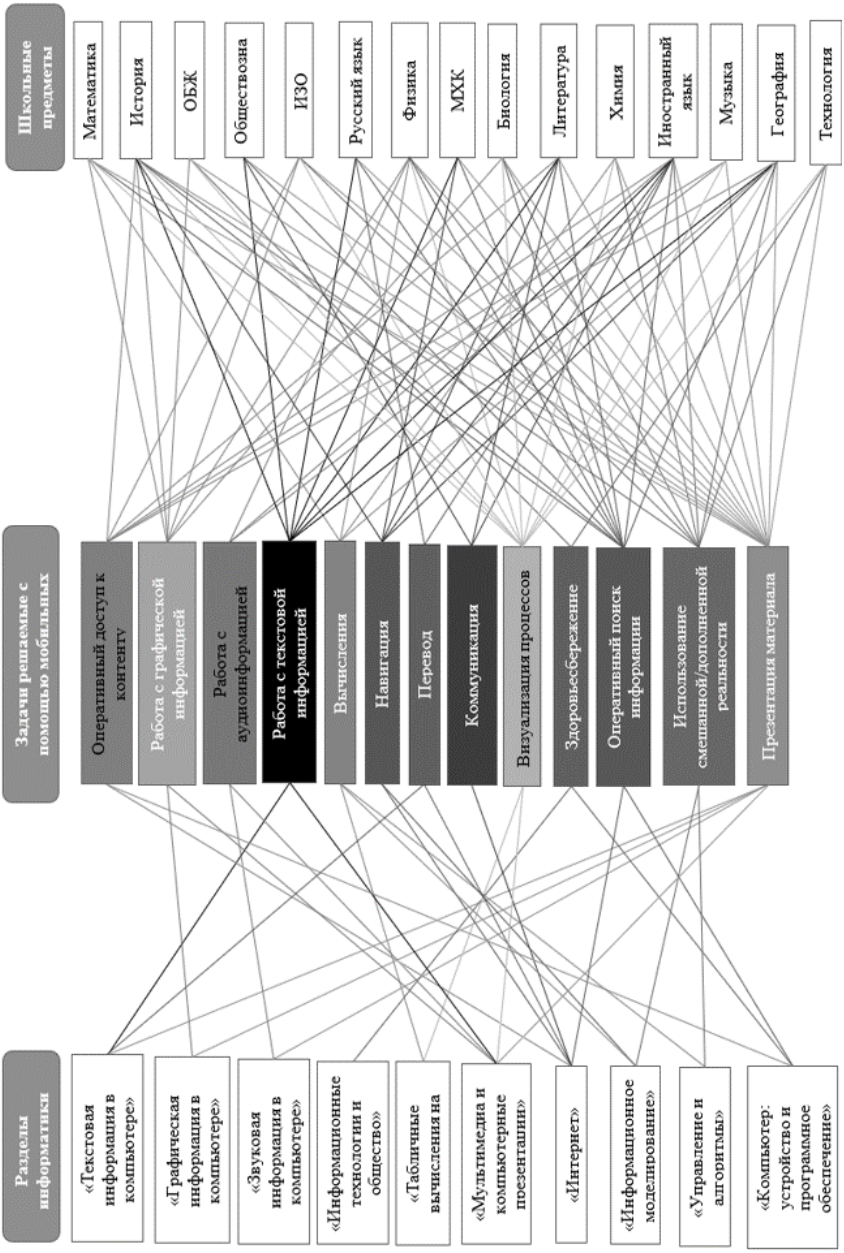


Рисунок 1 – Модель связи информатики с предметами школьного цикла через решение образовательных задач используя мобильные технологии

Рисунок 2 – Модель межпредметной связи физики и информатики

Рассмотрение данного вопроса проводится в работах ряда отечественных преподавателей и исследователей [5]. Реализованная разработка отличается использованием мобильных устройств для реализации педагогической задачи урока и межпредметных связей предметов.

По полученному опыту, можно выделить следующие достоинства применения мобильных технологий*:*

Повышение уровня заинтересованности образовательным процессом; практико-ориентированный материал, наглядно показывающий применимость данных средств в реальной жизни; повышенные возможности работы с электронными таблицами в отличие от десктопных реализаций (возможность вставить фото, видео, аудио сделанных «здесь и сейчас», возможность быстрого обмена файлами через соц. сети или через облачные хранилища); расширение представлений учащихся о возможностях электронных таблиц; доступ для всех современных мобильных операционных систем (Android, IOS); бесплатная лицензия в магазине приложений; необходимая регистрация (Microsoft) бесплатная для доступа ко всем общим необходимым возможностям; мало чем отличающийся функционал мобильной версии от десктопной.

Наравне с достоинствами были отмечены и следующие недостатки:

Не все школьники обладают устройствами позволяющими комфортно работать с данным мобильным ПО (в частности: размер экрана устройства, разрешающая способность камеры устройства, ограничения доступного места в хранилище устройства); доступ в сеть Интернет может быть для некоторых учеников невозможен или нестабилен; необходимость предупреждения школьников заранее о необходимости установки данных приложений, не все учащиеся выполняют данное задание; хоть мобильные устройства и являются для учеников более привычным инструментом, нежели стационарный компьютер, но используются они в основном для развлечения или для общения, мобильные устройства, как инструмент обучения пока ещё в новинку; небольшие, но ограничения мобильной версии Excel, связанные с наличием части платных функций, а также полным отсутствием других, накладывают свои особенности на процесс обучения (в частности сложности полноценной работы с диаграммами, задание и изменение диапазона используемых значений); не полный перечень сведений о создаваемых файлах; сложность (для некоторых школьников) в передачи выполненной работы преподавателю.

Предлагаемые варианты решения выявленных проблем:

Проблему с объяснением применения мобильного устройства в качестве инструмента обучения, возможно решить приведением пары кейсов из жизни; проблема проверки выполненных работ школьников преподавателем возможно решить используя облачное хранилище (например Яндекс.Диск, Dropbox, Google Диск и т.д.), электронную почту или социальные сети; ограничения устройств возможно решить использования мобильной версии Excel на стационарной машине в классе (например, на базе Яндекс.Диск) для ознакомления с предлагаемыми возможностями; объединение школьников в малые группы (2-3 человека) с, по крайней мере, одним функциональным устройством с установленными приложениями; ещё одним решением является дифференциация работы на уроке (часть обучающийся работают на компьютерах в классе, часть на своих мобильных устройствах).

На основе проведенной работы были сделаны следующие выводы:

На базе мобильных приложений возможна успешная реализация межпредметной связи информатики и физики, в частности: обучение основным возможностям работы с электронными таблицами (работа с формулами, диаграммами, данными); обучение работе с построением информационной модели изучаемой предметной области; совместная работа над документами (необходим бесплатный аккаунт Microsoft), а также с облачными хранилищами. Необходим развёрнутый полный инструктаж предстоящей работы, а также контроль за выполнением задания во время урока (исключить возможность ученикам заниматься «не тем»). Поддерживать заинтересованность приведением примеров о сферах применения знаний, что ученики получат на уроке. Межпредметный аспект позволит ученикам применять полученные знания на других предметах при подготовке ответов, рефератов, сообщений.

Литература:

1. «Методические рекомендации об использовании устройств мобильной связи в общеобразовательных организациях» (утв. Роспотребнадзором N МР 2.4.0150-19, Рособрнадзором N 01-230/13-01 14.08.2019)

2. Блинова Т. Л., Кирилова А. С. Подход к определению понятия «Межпредметные связи в процессе обучения» с позиции ФГОС СОО [Текст] // Педагогическое мастерство: материалы III Междунар. науч. конф. (г. Москва, июнь 2013 г.). — М.: Буки-Веди, 2013. — С. 65-67.

3. Гейн А. Г. Изучение информационного моделирования как средство реализации межпредметных связей информатики с дисциплинами естественнонаучного цикла: автореферат дис. ... доктора педагогических наук: 13.00.02 / Ин-т общ. сред. образования М-ва образования РФ. – Москва, 2000. – 48 с.

4. Зверев И. Д. Межпредметные связи в современной школе / И. Д. Зверев, В. Н. Максимова. М.: Педагогика, 1981. 160 с.

5. Калманова Д. М., Мендалиева Ш. О. Реализация межпредметных связей через бинарные уроки (на примере физики и информатики) // European science. 2015. №1.
6. Новиков Максим Юрьевич Возможности применения мобильных технологий в школьном курсе информатики // Педагогическое образование в России. 2017. №6.
7. Перышкин А. В. Физика. 9 кл.: учебник / А. В. Перышкин, Е. М. Гутник. – 5-е изд., стер. – М.: Дрофа, 2018. – 320 с. : ил. – (Вертикаль) (ФГОС (Федеральный государственный образовательный стандарт)). – – Предм.-имен. указ.: с. 314–317. – ISBN 978-5-358-19722-0.
8. Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N465 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения…» [Электронный ресурс]. — URL: https://minjust.consultant.ru/special/documents/document/45026
9. Синяков А. П. Дидактические подходы к определению понятия «межпредметные связи» // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. 2009. №113.
10. Стариченко Б. Е. Профессиональный стандарт и ИКТ-компетенции педагога // Педагогическое образование в России.–2015. – № 7. – С.6–15
11. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ. 9 кл.: учеб. для 9 кл. / Н. Д. Угринович. – 7-е изд. – М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2013. – 296 с.: ил. – ISBN 978-5-9963-1660-1.
12. Федорец Г.Ф. Межпредметные связи в процессе обучения. – Л., 1983.

Баранова Е.В.
профессор кафедры цифрового образования
ev_baranova@mail.ru
Гизатуллина Г.С.
программист отдела информатизации образования
gsgizatullina@gmail.com
РГПУ им. А.И. Герцена
г. Санкт-Петербург

Анализ образовательных данных об индивидуальных маршрутах студентов в цифровой среде

В статье рассматриваются подходы к анализу образовательных данных, связанных с обучением студентов. База исследования – «большие данные» о личных делах и успеваемости студентов РГПУ им. А. И. Герцена, накопленные в течение многих лет в единой базе данных университета.

Baranova E.V.
Gizatullina G.S.
HSPU
St. Petersburg, Russia

Analysis of educational data about individual student routes in a digital environment

The article deals approaches to the analysis of educational data related to student learning. The base of the study is «big data» about personal affairs and student performance at the Herzen University accumulated over many years in a single database university.

На данный момент, для зарубежных исследователей в области образования все более популярным становится использование систем и индикаторов раннего предупреждения для прогнозирования результатов учащихся, таких как отчисление из вуза, продолжение обучения в магистратуре и аспирантуре, получение степени, а также дальнейшая карьера. Системы раннего предупреждения работают на основе данных о студентах и их успеваемости и определяются как системы анализа образовательных данных студентов с целью контроля студентов, находящихся в группе риска. Анализ образовательных данных (Educational Data Mining) подразумевает под собой исследования на основе методов интеллектуального анализа данных (Data Mining) и статистического анализа. Использованию систем раннего предупреждения и

анализа образовательных данных в Российских вузах не уделяется большого внимания, тем не менее ряд отечественных работ посвящен подобным исследованиям.

Вышесказанное определяет актуальность исследований методов анализа образовательной деятельности с целью их применения для прогнозирования результатов обучения студентов, выявления тенденций и факторов, влияющих на риск быть отчисленным, извлечения закономерностей из данных, генерируемых в процессе обучения.

База нашего исследования – информация об освоении студентами РГПУ им. А. И. Герцена образовательных маршрутов, на основе единой базы данных (БД) HERZEN [1, 2, 3], которая наполнена целостной, без дублирования информацией, основанной на многопользовательской, сетевой работе подразделений университета, связанных с управлением учебным процессом. В базе данных хранятся личные данные студентов, индивидуальные образовательные маршруты, приказы из личного дела, информация об успеваемости и стипендии, результаты освоения образовательной программы [4].

Объемы базы данных настолько внушительны, что необходимость проведения анализа этих данных очевидна, так как в этих данных заключены знания, которые могут быть использованы при принятии решений. Средства информационных технологий на базе методов Data Mining позволяют автоматизировать анализ образовательных данных [5, 6].

Почему методы Data Mining? Имеется достаточно крупная база данных, и мы предполагаем, что в ней находятся некие «скрытые знания», которые ранее были неизвестны, нетривиальны, практически полезны и доступны для интерпретации. Основными методами Data Mining являются прогнозирование, кластеризация и выявление взаимосвязей [10].

Прогнозирование решает предсказательную задачу классификации объектов, то есть отнесение объектов (наблюдений, событий) к одному из заранее известных классов, а также задачу регрессионного анализа – установление зависимости непрерывных выходных от входных данных. В предсказательных задачах на первом плане стоит вопрос о предсказании для тех случаев, для которых данных еще нет [9].

Кластеризация решает задачу обнаружения структуры на основе данных, описывающих сущность этих объектов. Объекты внутри кластера должны быть «похожими» друг на друга и отличаться от объектов, вошедших в другие кластеры [7]. Чем больше похожи объекты внутри кластера и чем больше отличий между кластерами, тем точнее кластеризация.

Выявление взаимосвязей решает следующие задачи: задачу поиска ассоциативных правил, таких как выявление закономерностей между связанными событиями, а также задачу поиска последовательных шаблонов. Примером закономерности между связанными событиями служит правило, указывающее, что из события А следует событие Б. Последовательные шаблоны – установление закономерностей между связанными во времени событиями, то есть обнаружение зависимости, что если произойдет событие А, то спустя заданное время произойдет событие Б [9].

Одним из этапов анализа образовательных данных является выделение показателей, влияющих на успеваемость студентов и показателей, по причине которых студенты чаще всего отчисляются из вуза. Все эти показатели уже есть в базе данных [5, 6], назовем их индикаторами раннего предупреждения, например: место проживания – имеет ли студент возможность подготовится к занятиям; академическая неуспеваемость – необходимо выявить из-за каких дисциплин чаще всего студенты отчисляются; перевод с факультета на факультет; перевод на другую форму обучения; предыдущий документ об образовании – аттестат/диплом о среднем профессиональном образовании; возраст студента; обучение по договору; академический отпуск; семейное положение; отпуск по уходу за ребенком; курс, с которого вероятность студента быть отчисленным наиболее высока и т.д.

С помощью анализа и визуализации данных представляется возможным понять, сдаст ли студент сессию, выявив взаимосвязь таких факторов, как курс, дисциплина и количество пропусков, выявить студентов с высоким риском быть отчисленным, выявить учебные предметы, темы занятий, в освоении которых могут возникнуть трудности в будущем.

Рисунок 1

Для выявления студентов с высоким риском быть отчисленным, мы провели анализ данных отчисленных студентов и получили следующие результаты. Из диаграммы на рисунке 1 видно, что студентов, обучавшиеся по договору, отчисляли на 8% меньше студентов, обучавшихся на бюджете.

Диаграмма на рисунке 2 показывает, что 50% отчисленных студентов обучались в бакалавриате, 38% – в специалитете и 12% – в магистратуре.

Рисунок 2

Диаграммы на рисунках 3 и 4 показывают процентное соотношение студентов, отчисленных с определенных курсов разных уровней образования. В бакалавриате 51% студентов отсеивается уже на первом году обучения, 23% – на втором, 13% – на третьем курсе, 10% – на четвертом и только 3% – на 5 курсе. В специалитете ситуация выглядит иначе, 29% студентов специалитета отчисляются на первом курсе, 19% – на втором, 15% – на третьем, 13% – на четвертом, а на пятом курсе было отчислено – 17% студентов, что больше, чем на 2 и 3 курсах.

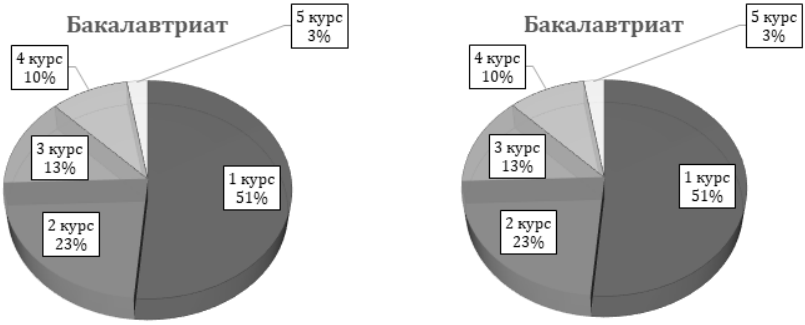


Рисунок 3

В магистратуре 59% студентов были отчислены с 1 курса, 38% – со второго, и 3% с третьего курса.

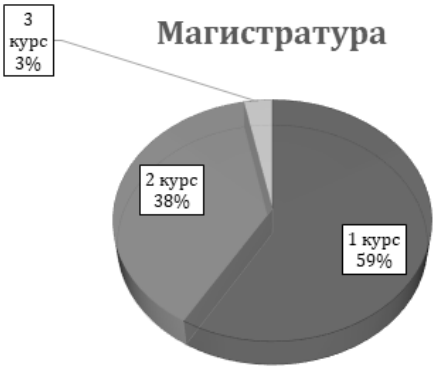


Рисунок 4

Из диаграммы на рисунке 5 видно, что больше всего студентов были отчислены в возрасте от 18 до 23 лет.

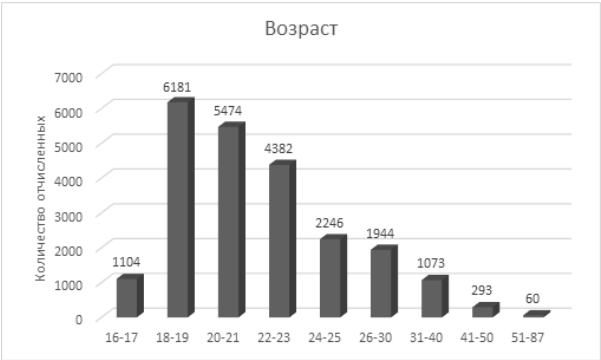


Рисунок 5

Проанализировав полученную информацию можно предположить, что студентам первых курсов, бюджетной формы обучения, а также в возрасте от 18 до 23 лет необходимо уделять больше внимания, вырабатывать корректирующие действия для усиления работы в конкретном направлении, с конкретными студентами.

В дальнейшем планируется разработка ресурса, который позволит анализировать содержание базы данных и строить прогнозы, пользуясь моделями кластерного и корреляционного анализа.

Литература:

1. Баранова Е. В. Современная информационно-образовательная среда вуза как механизм реализации требований стандартов нового поколения // Известия Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена. – СПб., 2015. – N 177. – С. 70-73.

2. Баранова Е.В., Верещагина Н.О. Инновационные ресурсы для организации учебного процесса в современном вузе в условиях цифрового образования // Письма в Эмиссия. Оффлайн: электронный научный журнал. 2018. № 10. С. 2657.
3. Баранова Е. В., Симонова И. В. Модели ресурсов электронной информационно-образовательной среды для решения профессиональных задач преподавателя педагогического вуза // Информатика и образование. – 2016. – N 9. – С. 18-21.
4. Баранова Е. В., Гизатуллина Г. С. Модель веб-ресурса «Деканат», как компонента интегрированной системы управления учебным процессом // Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве: сборник научных статей по материалам международной научной конференции, Санкт-Петербург, 1-16 апреля 2019 года / Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург, 2019. – С. 126-131.
5. Баранова Е. В., Швецов Г. В. Модель интегрированной системы веб-приложений для организации и управления учебным процессом в университете // Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве: сборник научных статей по материалам международной научной конференции, Санкт-Петербург, 12-26 марта 2018 года / Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург, 2018. – С. 9-14.
6. Баранова Е. В., Швецов Г. В Современные технологии реализации веб-ресурсов. // Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве: сборник научных статей по материалам международной научной конференции, Санкт-Петербург, 1-16 апреля 2019 года / Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург, 2019. – С. 132-136.
7. Макшанов, А. В. Технологии интеллектуального анализа данных: учебное пособие / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-4493-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/120063 (дата обращения: 20.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Текуч Н.Ю. Научно-практический журнал – Программные продукты и системы. Актуальность и характерные особенности применения технологии Data Mining для решения корпоративных задач — URL: http://www.swsys.ru/index.php?page=article&id=297 (дата обращения: 13.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Baker R., Siemens G. Educational Data Mining and Learning Analytics [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.columbia.edu/~rsb2162/BakerSiemensHandbook2013.pdf (дата обращения: 18.02.2020).

Баранова Е.В.,
Швецов Г.В.
РГПУ им. А.И. Герцена
Санкт-Петербург, Россия
shvetsovgv@herzen.spb.ru

Цифровая модель индивидуальных образовательных маршрутов студентов

В статье рассматривается цифровой след студента в контексте высшего профессионального образования. Авторами описывается модель интеграции данных о текущей аттестации обучающегося в режиме онлайн-обучения и промежуточной аттестации по форме контроля, предусмотренной в рамках конкретной дисциплины.

Baranova E.V.
***Shvetsov* G.V.**
HSPU
St. Petersburg, Russia

Digital model of individual educational routes of students

The article deals with the digital footprint of a student in the context of higher professional education. The authors describes a model for integrating data on the student's current certification in the online learning mode and intermediate certification in the form of control provided for in a particular discipline.

Активное внедрение информационных технологий в различные сферы жизни, в том числе образовательный процесс, приводит к частичному или полному переносу деятельности человека в виртуальную среду. Информацию, которую пользователь размещает на своей странице в социальной сети, можно рассматривать как продукт деятельности, который позволяет выделить особенности конкретного человека, строить предположения о его психологических особенностях [7]. Распространенность социальных сетей только увеличивается, следовательно, исследование взаимосвязи между ценностными ориентациями и наполнением личных профилей (то есть тем, что и в какой форме публикуется владельцем аккаунта) является актуальным для образовательной практики.

Изучение цифрового следа человека позволяет осуществлять моделирование его психологических и когнитивных особенностей, а также использовать такую модель для прогнозирования, программирования и управления желаемым качеством жизни [8]. Возможности, которые открываются при анализе цифровых данных о человеке, необходимо использовать в высшем профессиональном образовании для решения задач индивидуализации.

В контексте высшего профессионального образования, в качестве источника данных, могут выступать компоненты цифровой образовательной среды (ЦОС), которые, в том числе, содержат информацию об успеваемости студентов и о прохождении ими онлайн-курсов.

В РГПУ им. А. И. Герцена разработана и полномасштабно внедрена интегрированная информационная система управления учебным процессом – ИСУП (http://oio.herzen.edu.ru) для структурных подразделений, связанных с планированием, организацией и управлением учебным процессом [1, 2, 4]. Компонентами ИСУП являются отдельные информационные системы (ИС) и веб-ресурсы, предназначенные для решения задач различных подразделений в соответствии с их функционалом. Работа таких подразделений способствует наполнению базы данных (БД) ИСУП (далее БД HERZEN) целостной информацией о различных аспектах образовательного процесса.

Одним из важнейших компонентов ИСУП является ИС «Деканат», которая обеспечивает реализацию функционала, связанного с контингентом обучающихся [3]:

- просмотр и редактирование информации о студентах факультета;
- ввод информации о результатах сессий;
- получение статистической информации об успеваемости студентов и т.д.

На основе такой информации можно определить успешность освоения студентом основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), составить рейтинговые показатели студентов в группе, выделить студентов с высокими показателями, готовыми выходить за рамки ОПОП для глубокого изучения дисциплины.

Таблицы БД HERZEN, которые используются в ИС «Деканат», содержат следующие данные:

- идентификатор студента, который так же является единым идентификатором в ЦОС РГПУ им. А. И. Герцена, позволяет получить доступ к другим ресурсам ЦОС (хранится в системе управления учетными данными пользователей LDAP);
- информация об учебном плане студента (направление, профиль, форма обучения и т.д.);
- информация о дисциплинах и практиках, входящих в учебный план студента;
- оценки, полученные студентом в рамках промежуточной аттестации.

В ИСУП также реализованы компоненты для мониторинга деятельности профессорско-преподавательского состава связанной с онлайн-обучением [5, 6]:

1. ИС «Электронный мониторинг» предоставляет возможность обработки заявок преподавателей на создание электронных учебных курсов (ЭУК) в СДО Moodle (http://moodle.herzen.spb.ru).

2. Веб-ресурс «Электронный атлас» обеспечивает возможность формирования преподавателем заявки на создание ЭУК в СДО Moodle, а также возможность обработки такой заявки.

Такие ресурсы позволяют организовать связь между дисциплиной, преподавателем, который ее проводит, и курсом в СДО Moodle.

Обработка заявок на создание ЭУК обеспечивается ответственным за информатизацию на факультете, где проводится дисциплина: создается новый ЭУК в СДО Moodle, ссылка на который закрепляется за соответствующей дисциплиной. Такая связь позволяет реализовать корректное отображение на странице преподавателя в «Электронном атласе» (рис. 1).

Дисциплины, которые ведет преподаватель по основным образовательным программам в 2019/20 учебном году	Форма обучения	Курс	Семестр	Запрос на открытие ЭУК
Дисциплины (модули) по выбору. Проектирование и разработка электронных образовательных ресурсов. Образование и педагогические науки - Теория и методика обучения и воспитания (информатика)	очная	3	1	**ЭУК открыт**
Модуль "Предметно-содержательный". Алгоритмы и методы программирования. Педагогическое образование - Информатика и информационные технологии в образовании	очная	1	1	**ЭУК открыт**

Рисунок 1 – Веб-ресурс «Электронный атлас». Раздел «Дисциплины преподавателя»

Как правило материалы, размещенные в СДО Moodle включают:

- рабочую программу дисциплины, содержащую сведения о курсе (цели и задачи курса, аннотация и т.д.);
- методические рекомендации для студентов по изучению ЭУК и подготовке к различным видам занятий, аттестации;
- дополнительные материалы: презентации, демонстрационные анимации, аудиолекции, видеолекции, информационно-справочные материалы, приложения, компьютерные тренажеры и симуляторы, интерактивное видео, глоссарий, список литературы, список информационных источников с активными гиперссылками на них;
- форум для общения и обсуждения студентами и преподавателем вопросов по курсу и/или новостной форум;
- фонды оценочных средств (элементы: Задание, Тест, База данных, Семинар и др.) для контроля знаний студентов.

Информацию о работе студента в рамках форума и глоссария, его успеваемость при выполнении заданий контрольно-измерительных материалов можно определять как фрагмент цифрового следа студента. Такие данные

позволяют преподавателю сформировать предварительную оценку промежуточной аттестации студента в рамках дисциплины.

Таким образом, представляется необходимым интегрировать БД HERZEN и БД Moodle для более детального выявления связей между промежуточной и текущей успеваемостью студента (рис 2.).

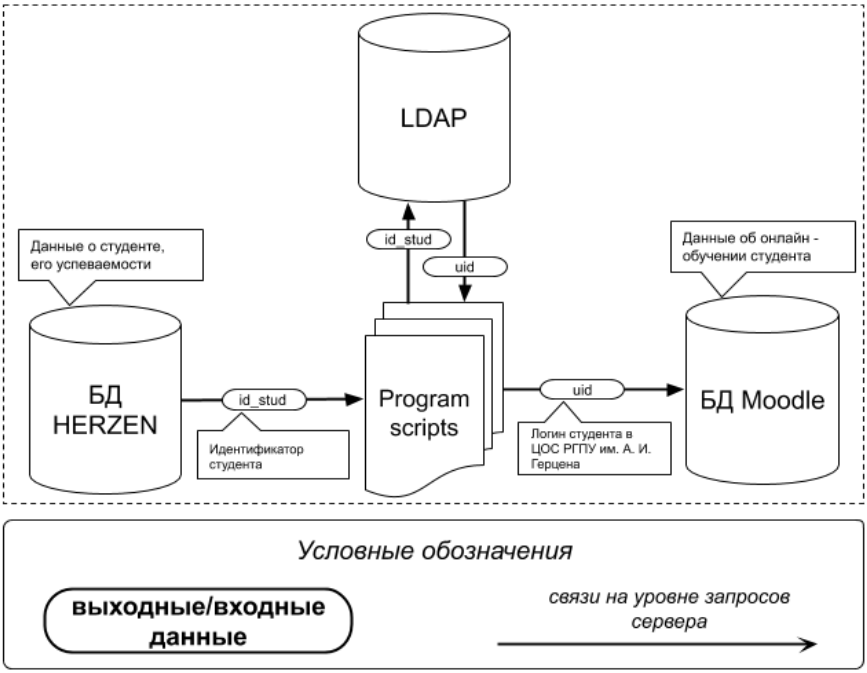


Рисунок 2 – Модель интеграции БД HERZEN и БД Moodle

Такая модель интеграции позволит:

- осуществлять мониторинг деятельности студентов в рамках онлайн-курсов и представлять результаты в наглядной форме для выявления групп сильных студентов и студентов, находящихся в группе риска;
- сопоставлять результаты текущей аттестации студента в режиме онлайн-обучения и промежуточной аттестации, что позволит преподавателю сформировать более объективную оценку деятельности студента;
- рассчитывать и анализировать корреляционную зависимость между активностью студента в процессе онлайн обучение в течение семестра и успешностью при промежуточной аттестации.

На текущем этапе работ авторами планируется провести апробацию предложенной модели в рамках разработки нового веб-ресурса ИСУП.

Предложенный подход базируется на алгоритмах анализа образовательной деятельности, современных средствах информационных технологий и инструментах цифрового образования, позволит, по мнению авторов, повысить эффективность подготовки обучающихся в условиях высшего образования.

Материалы подготовлены при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект № 19-18-00108 от 25.04.2019).

Литература:

1. Баранова Е.В. Современная информационно-образовательная среда вуза как механизм реализации требований стандартов нового поколения // Известия Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена. – СПб., 2015. – N 177. – С. 70-73.
2. Баранова Е.В., Верещагина Н.О. Инновационные ресурсы для организации учебного процесса в современном вузе в условиях цифрового образования //Письма в Эмиссия. Оффлайн: электронный научный журнал. 2018. № 10. С. 2657.
3. Баранова Е.В., Гизатуллина Г.С. Модель веб-ресурса «Деканат», как компонента интегрированной системы управления учебным процессом: Сборник научных статей по материалам международной научной конференции 1 – 12 апреля 2019 года. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2019.
4. Баранова Е. В., Симонова И.В. Модели ресурсов электронной информационно-образовательной среды для решения профессиональных задач преподавателя педагогического вуза // Информатика и образование. – 2016. – N 9. – С. 18-21.
5. Баранова Е.В., Швецов Г.В. Модель интегрированной системы веб-приложений для организации и управления учебным процессом в университете // Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве: сборник научных статей по материалам международной научной конференции, Санкт-Петербург, 12-26 марта 2018 года / Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург, 2018. – С. 9-14.
6. Баранова Е.В., Швецов Г.В. Современные технологии реализации веб-ресурсов. // Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве: сборник научных статей по материалам международной научной конференции, Санкт-Петербург, 1-16 апреля 2019 года / Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург, 2019. – С. 132-136.
7. Тулупьева Т.В., Суворова А.В., Азаров А.А., Тулупьев А.Л., Бордовская Н.В. Возможности и опыт применения компьютерных инструментов в анализе цифровых следов студентов-пользователей социальной сети // КИО. 2015. №5.
8. «Цифровой след» студента: поиск, анализ, интерпретация. Открытое и дистанционное образование. 2017. № 4(68). DOI: 10.17223/16095944/68/9

Безгодова С. А., Микляева А. В., Николаева Е. И.
РГПУ им. А.И. Герцена,
г. Санкт-Петербург
a.miklyaeva@gmail.com

Компьютер vs смартфон: как школьники выполняют учебные задания, связанные с поиском информации в сети Интернет?

В статье представлены эмпирические данные об использовании различных технических устройств (смартфон, планшет, ноутбук/компьютер) школьниками 6-9 классов с разной академической успеваемостью в процессе онлайн-поиска учебной информации с учетом их академической успеваемости.

Bezgodova S. A., Miklyaeva A. V., Nikolaeva E. I.
HSPU
St. Petersburg, Russia

Computer vs Smartphone: How do pupils complete the educational tasks, which are related to searching for information on the Internet?

The article presents the results of empirical study aimed to analysis of the use of technical devices (smartphone, tablet, laptop/computer) by pupils of 6-9 grades with various academic performance in the process of online-searching for educational information.

Введение. Онлайн-поиск учебной информации прочно входит в повседневную образовательную деятельность современных школьников [2]. В последние годы намечается тенденция к переходу от использования компьютеров к применению мобильных сенсорных устройств. Исследования, посвященные последствиям распространения мобильных устройств в образовании, свидетельствуют о том, что на фоне повышения доступности информационного поиска, эта тенденция влечет за собой различные изменения в учебной деятельности. Так, показано, что компьютер или ноутбук в большей степени, чем смартфон, способствуют вовлечению в учебный процесс [4; 11]. Школьники, использующие смартфон в учебном процессе, чаще отвлекаются на внеучебные цели [5]. Имеются данные о том, что мобильные устройства в учебном процессе чаще используются для обмена учебной информации [10], что характерно и для российских школьников [1], в то время как поиск учебной информации чаще осуществляется с помощью компьютеров или ноутбуков [6; 8; 9]. Также отмечается, что компьютеры и ноутбуки оцениваются учащимися как более удобные для поиска учебной информации в связи с бо́льшим размером экрана и большей функциональностью клавиатуры [7].

Исследовательская проблема. Результаты исследований об использовании различных технических устройств для онлайн-поиска учебной информации получены преимущественно на материале анализа учебной деятельности студентов. Данные о технических устройствах, которые используют

российские школьники в процессе онлайн-поиска учебной информации, и о вкладе их применения в эффективность учебной деятельности, носят фрагментарный характер. В связи с этим наше исследование было направлено на изучение опыта использования различных технических устройств для онлайн-поиска учебной информации школьниками в контексте их академической успеваемости.

Материалы и методы. Для сбора эмпирических данных применялась анкета, включавшая следующие блоки: 1) доступность различных технических устройств, обеспечивающих выход в Интернет; 2) предпочтение компьютера/ноутбука, смартфона или планшетного устройства для осуществления онлайн-поиска учебной информации; 3) самооценка навыков использования различных технических устройств для онлайн-поиска учебной информации; 4) самооценка результативности онлайн-поиска учебной информации; 5) общие сведения об участнике (класс, пол, успеваемость). В исследовании приняли участие 447 школьников 6-9 классов (53,0 % девочек), учащихся восьми школ Санкт-Петербурга. Обработка результатов осуществлялась с помощью программного пакета «Statistica 12.0» и включала частотный анализ, анализ средних значений, критериальный (критерии Краскела-Уоллиса *H*, Фишера φ^*) и дисперсионный (*F*) анализ.

Результаты и их обсуждение. Согласно результатам опроса школьников, наиболее доступным для них техническим устройством, обеспечивающим возможность онлайн-поиска учебной информации в сети Интернет, является смартфон (см. рисунок 1).

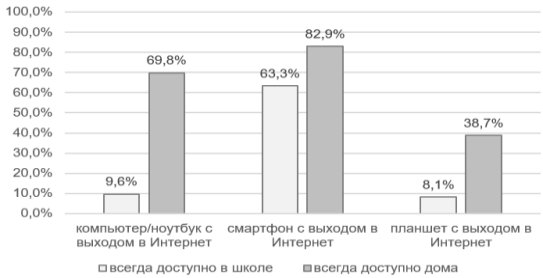


Рисунок 1 – Оценка доступности различных технических устройств для выполнения онлайн-поиска учебной информации (представлена частота встречаемости ответа «могу воспользоваться этим устройством всегда»)

Более высокая доступность смартфона как инструмента онлайн-поиска учебной информации особенно ярко проявляется в условиях школы (φ^*, $p<0,01$), в то время как дома большинство школьников получают возможность выбора: более трети всегда имеют доступ к планшетному устройству и почти две трети – к ноутбуку или компьютеру с выходом в Интернет. Однако, независимо от этого, именно смартфон является наиболее часто используемым (φ^*, $p<0,01$) и субъективно наиболее удобным (φ^*, $p<0,01$) инструментом онлайн-поиска учебной информации (см. рисунок 2).

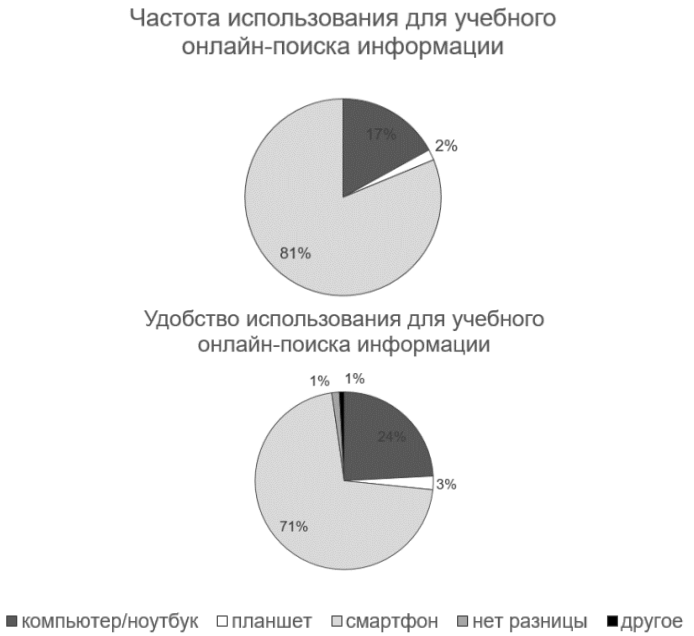


Рисунок 2 – Частота и удобство использования различных технических устройств для поиска учебной информации

Анализ субъективных оценок навыков онлайн-поиска учебной информации, а также использования для этого различных технических устройств показала, что учащиеся средней школы довольно высоко оценивают свои возможности, что вероятно, отражает отмеченную Г.У. Солдатовой и коллегами тенденцию к проявлению чрезмерной уверенности в себе как пользователе, характерную для подростков [3]. Уверенность в своих пользовательских возможностях последовательно нарастает на протяжении всей средней школы вплоть до 9 класса, где, вероятно, на фоне усложнения учебных требований и развития рефлексивного потенциала самооценка пользовательских навыков начинает немного снижаться. Независимо от возраста, наиболее высокие оценки пользовательских навыков связаны с использованием смартфона, ниже всего подростки оценивают свои навыки, связанным с поиском учебной информации с помощью планшета. При этом хорошо успевающие школьники несколько выше оценивают свои навыки поиска учебной информации и использования различных технических устройств, в сравнении с академически менее успешными сверстниками (см. таблицу 1).

Дисперсионный анализ не позволил обнаружить связей между предпочтением подростками того или иного устройства для онлайн-поиска учебной информации и самооценки навыков его использования в этих целях, что может свидетельствовать о недооценке роли соответствующей компетенции

для успешной учебной деятельности, что также косвенно соотносится с результатами ранее опубликованных исследований [3]. Вместе с тем, установлено, что школьники с более высокими показателями академической успеваемости достоверно чаще предпочитают для онлайн-поиска учебной информации использовать ноутбук и особенно планшетное устройство, в сравнении со смартфоном, предпочтение которому чаще отдают школьники с невысокой успеваемостью (см. рисунок 3).

Таблица 1 – Самооценка навыков онлайн-поиска учебной информации с помощью различных технических устройств. Примечание: * – *p<0,05*

Группы сравнения	Самооценка навыков (min=0, max=3)			
	находить информацию	использовать смартфон	использовать планшет	использовать компьютер/ноутбук
6 класс	1,84	2,20	1,78	1,92
7 класс	2,14	2,25	1,79	2,11
8 класс	2,18	2,29	1,73	2,12
9 класс	2,14	2,14	1,81	2,02
Различия (H)	*7,77*	*4,67*	*0,44*	*5,25*
отличники	2,26	2,21	1,74	2,15
хорошисты	2,16	2,27	1,88	2,16
«середняки»	2,06	2,19	1,76	1,99
слабоуспевающие	2,09	2,18	1,40	1,89
Различия (H)	*3,16*	*3,56*	*8,61**	*7,74**

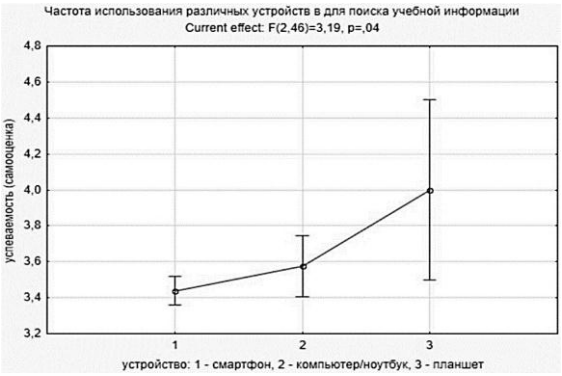


Рисунок 3 – Частота использования смартфона, планшетного устройства и компьютера/ноутбука школьниками с разной академической успеваемостью

Учитывая, что, согласно полученным результатам, именно школьники с высокой успеваемостью чаще своих сверстников имеют в свободном доступе планшеты (φ^*, $p<0,01$), сделать однозначный вывод о том, что именно планшет обеспечивает наилучшие возможности для эффективного онлайн-поиска учебной информации, невозможно. В то же время очевидно, что предпочтение смартфона как инструмента для поиска учебной информации чаще встречается среди школьников с невысокой успеваемостью.

Выводы. В качестве технического устройства, обеспечивающего возможность онлайн-поиска учебной информации, учащиеся средней школы предпочитают смартфон, выход в сеть Интернет с помощью которого для них объективно более доступен. Учащиеся высоко оценивают удобство смартфона и собственные навыки использования его возможностей для поиска учебной информации. Вместе с тем, более высокая академическая успеваемость учащихся средней школы сопряжена с использованием в процессе информационного онлайн-поиска планшетов и ноутбуков/компьютеров. Полученные результаты определяют необходимость дифференцированного изучения характеристик онлайн-поиска учебной информации с применением различных технических устройств в контексте анализа их возможностей и ограничений для решения задач общего образования.

Финансирование. Публикация подготовлена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 19-29-14005 «Эффективные стратегии онлайн-поиска информации детьми и подростками в процессе решения учебных задач: когнитивные и психофизиологические механизмы».

Литература:

1. Печерская Э.П., Звоновский В.Б., Меркулова Д.Ю., Плешаков В.А., Мацкевич М.Г., Саблина О.И. Интернет и дети: социальное поведение молодых россиян в Интернете. Самара: Изд-во СамГЭУ, 2013. 140 с.
2. Солдатова Г.У., Рассказова Е.И. Мотивация в структуре цифровой компетентности российских подростков // Национальный психологический журнал. 2017. №1 (25). С. 3-14. DOI: 10.11621/ npj.2017.0101
3. Albo L., Hernandez-Leo D., Moreno Oliver V. Smartphones or laptops in the collaborative classroom? A study of video-based learning in higher education // Behaviour & Information Technology. 2019. Vol. 38 (6). Pp. 637-649. DOI: 10.1080/0144929X.2018.1549596
4. Andrei E. Adolescent English Learners' Use of Digital Technology in the Classroom // Educational Forum. 2019. Vol. 83 (1). Pp. 102-120. DOI: 10.1080/00131725.2018.1478474
5. Andrew M., Taylorson J., Langille D.J., Grange A., Williams N. Student attitudes towards technology and their preferences for learning tools/devices at two universities in the UAE // Journal of Information Technology Education: Research. 2018. Vol. 17. Pp 309-344. DOI: 10.28945/4111
6. Dahlstrom E., Warraich K. Student mobile computing practice: Lessons learned from Qatar [Research Report]. EDUCAUSE Center for Applied Research, 2012. URL: // http://www.educause.edu/ecar (дата обращения 22.02.2020).
7. Dashtestani R. Moving Bravely towards Mobile Learning: Iranian Students' Use of Mobile Devices for Learning English as a Foreign Language // Computer Assisted Language Learning. 2016. Vol. 29 (4). Pp. 815-832. DOI: 10.1080/09588221.2015.1069360
8. Vassilakaki E., Moniarou-Papaconstantinou V., Garoufallou E. Identifying the uses of mobile technology among Library and Information Science undergraduate

students // Program. 2016. Vol. 50 (4). Pp. 417-430. DOI: 10.1108/PROG-10-2015-0069
9. Vazquez Cano E., Sevillano-Garcia M.L. Ubiquitous Educational Use of Mobile Digital Devices. A General and Comparative Study in Spanish and Latin America Higher Education // Journal of New Approaches in Educational Research. 2018. Vol. 7 (2). Pp. 105-115. DOI: 10.7821/naer.2018.7.308
10. Witecki G., Nonnecke B. Engagement in digital lecture halls: A study of student course engagement and mobile device use during lecture // Journal of Information Technology Education: Research. 2015. Vol. 14. Pp. 73-90.
11. Королева Д.О. Всегда онлайн: использование мобильных технологий и социальных сетей современными подростками дома и в школе // Вопросы образования. 2016. № 1. С. 205-224. DOI: 10.17323/1814-9545-2016-1-205-224

Богдановская И.М.
РГПУ им. А.И. Герцена,
г. Санкт-Петербург
ibogdanovs@herzen.spb.ru
***Королева* Н.Н.**
РГПУ им. А.И. Герцена,
г. Санкт-Петербург
korolevanatalya@mail.ru

Цифровая компетентность и информационная безопасность подростков

В статье приводятся данные эмпирического исследования цифровых компетенций и характеристик интернет-зависимого поведения у подростков. Показано, что низкий уровень сформированности цифровых компетенций, в особенности, неумение распознавать опасный контент и использовать различные способы защиты персональной информации, выступает фактором риска интернет-аддикции и угрозы информационной безопасности в подростковом возрасте.

Bogdanovskaya I.M.
HSPU
St. Petersburg, Russia
***Koroleva* N.N.**
HSPU
St. Petersburg, Russia

Digital competence and information security of adolescents

The article presents the results of an empirical study of digital competencies and characteristics of Internet addictive behavior in adolescents. It is shown that the low level of digital competencies, in particular, the inability to recognize dan-

gerous content and use various ways to protect personal information, is a risk factor for Internet addiction and threats to information security in adolescence.

Профессиональная и личностная успешность человека в условиях цифровой экономики требует новых, специфических для информационного общества компетенций [4]. В совместном докладе ЮНЕСКО и Международного союза электросвязи (МСЭ) представлена совокупность компетенций, необходимая для жизни в цифровом обществе. Она включает в себя базовые навыки работы с цифровыми технологиями, навыки, позволяющие продуманно использовать цифровые технологии и навыки для «продвинутого», креативного и конструктивного использования цифровых технологий. В «Концептуальной схеме цифровых компетенций для граждан» (Digital Competence Framework for Citizens, DigComp), выделяются 5 основных областей компетенций: цифровая грамотность, компетентная сетевая коммуникация и взаимодействие, контентная компетентность, знания в области информационной безопасности, способность разрешать проблемы, возникающие в ходе интернет-коммуникации. В ряде современных отечественных и зарубежных исследований также обосновывается необходимость компетенций, связанных с поиском информации, ее обработкой и систематизацией, навыками виртуальной самопрезентации, понимание рисков и угроз, присутствующих в цифровой среде. Г.У. Солдатовой и др. выделено четыре домена, в которые группируются цифровые компетенции: информационный, коммуникативный, технический и потребительский. Они включают в себя разнообразные навыки, позволяющие полно и эффективно использовать информационные технологии и противостоять большинству рисков, с которыми человек может встретиться в ходе виртуальной коммуникации. Высокая вариативность современных цифровых компетенций позволяет предположить, что их можно рассматривать как одно из необходимых условий информационно-психологической безопасности. Информационно-психологическая безопасность представляет собой один из компонентов системы, более высокими уровнями которой являются безопасность человека в целом и информационная безопасность государства. Под информационно-психологической безопасностью понимается «защищенность личности (субъекта, психики, сознания) от негативных информационно-психологических воздействий; развитие внутренних ресурсов устойчивости перед негативными воздействиями и ресурсов саморазвития личности; качественная информационная среда для удовлетворения потребностей и формирования духовно-нравственных ценностей» [1]. В нашем исследовании предпринята попытка исследования взаимосвязи цифровых компетенций и эмоционально-поведенческих аспектов информационно-психологической безопасности в подростковом возрасте. Современные подростки являются наиболее уязвимой группой с точки зрения информационной безопасности, так как ведущей деятельностью для них является общение, а с доступностью гаджетов оно переходит в интернет-среду, что может быть связано с формированием интернет-аддикции и рядом других негативных воздействий.

В качестве объекта исследования были выбраны учащиеся 8-11х классов МАОУ «Гимназия №2» Великого Новгорода. Количество участников исследования 70 человек. Возрастной диапазон обследуемых от 14 до 17 лет. Выборка сбалансирована по полу: 33 девушки и 37 юношей. Для исследования были выбраны ученики классов разной направленности (математический, гуманитарный, социально-экономический, технический), то есть снижена вероятность влияния образовательной специфики. В качестве основных методов исследования использовались: авторская анкета цифровых компетентностей, в основу которой были положены материалы разработок Г.У. Солдатовой и др. [3]. Анкета включала в себя 30 вопросов с вариантами ответов, которые раскрывали различные аспекты цифровых компетенций. Для оценки интернет-зависимого поведения использовался шкала С.Х. Чена в адаптации В. Л. Малыгина и др.[2]. Методика предназначена для измерения отдельных симптомов интернет-зависимости, таких как: симптом отмены, компульсивный симптом, толерантность, управление временем и внутриличностные проблемы, а также проблемы, связанные со здоровьем, интегральный показатель интернет-зависимого поведения. Математико-статистическая обработка полученных данных включала анализ полученного распределения ответов на соответствие нормальному распределению с помощью теста Шапиро-Уилкса, однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA), для выделения групп с низким, средним и высоким уровнем цифровых компетенций, корреляционный анализ с использованием коэффициента корреляции Пирсона. Все виды анализа были выполнены при помощи пакета прикладной статистической программы STATISTICA, ver. 10.0.

В таблице 1 приведена структура цифровых компетенций подростков, которые были разделены на три группы в соответствии с интегральной оценкой по результатам анкетирования (20% подростков низкий; 64% средний и 16% подростков характеризуются высоким уровнем цифровых компетенций). В таблице 1 приведены среднегрупповые оценки компетенций.

Результаты, приведенные в таблице 1 показывают, что профили компетенций в каждой из групп являются сходными и характеризуются небольшой вариативностью показателей. По-видимому, этот результат обусловлен единым социокультурным сценарием, в соответствии с которым подростки осваивают цифровую среду. Тем не менее, уровень развития цифровых компетенций в исследуемых группах достоверно различается, что может объясняться спецификой когнитивной сферы подростков, степенью их заинтересованности в виртуальный коммуникации и целым спектром других причин, каждая из которых может стать предметом отдельного исследования. Наиболее выраженными в каждой из групп являются компетенции, связанные со знанием способов защиты персональных данных, наименее – знания в области сетевого этикета. Возможно, подростки, привыкшие к правилам взаимодействия в своём кругу, пока еще не освоили правила поведения в других интернет-сообществах.

По результатам исследования интернет-зависимого поведения подростков, было выявлено, что для 31% характерно нормальное использование ин-

тернета, для 50% – проблемное, тогда как 19% свойственны выраженные проявления интернет-аддикции. Однако, достоверно значимых различий в эмоционально-поведенческих проявлениях интернет аддикции в зависимости от уровня выраженности цифровых компетенций не обнаружено. Тем не менее, на уровне тенденции, все характеристики интернет-зависимого поведения наиболее ярко выражены в группе подростков со средним уровнем развития цифровых компетенций, а наименее – в группе с высоким уровнем. Несколько иная картина получается в ходе анализа цифровых компетенций в группах подростков, различающихся по уровню выраженности эмоционально-поведенческих проявлений интернет-аддикции.

Таблица 1 – Цифровые компетенции в подростковом возрасте

Наименование компетенций	Низкий уровень		Средний уровень		Высокий уровень		F	p<
	M	SD	M	SD	M	SD		
Знание сетевого этикета	0,37	0,17	0,53	0,15	0,69	0,09	15,52	00,00
Понимание терминов, используемых в сетевом общении	0,75	0,17	0,83	0,16	0,99	0,08	9,11	00,00
Компетенции в области коммуникативных рисков (буллинг, троллинг)	0,57	0,27	0,89	0,21	1,00	0,06	16,31	00,00
Распознавание потенциально опасного сетевого контента	0,77	0,14	0,84	0,13	0,93	0,07	5,13	00,01
Знание способов защиты персональных данных	0,93	0,14	0,95	0,00	1,00	0,09	7,31	00,00
Знание основ правовой регуляции интернет-коммуникации	0,89	0,13	0,93	0,13	1,00	0,08	2,67	00,05
Общий уровень цифровых компетенций	4,28	0,32	5,02	0,25	5,63	0,13	12,26	00,00

Таблица 2 – Цифровые компетенции подростков с различной выраженностью признаков интернет-зависимого поведения

Наименование компетенций	Нормальное		Проблемное		Выраженные признаки интернет-аддикции		F	p<
	M	SD	M	SD	M	SD		
Распознавание потенциально опасного сетевого контента	0,81	0,13	0,87	0,12	0,75	0,14	4,1	00,01
Знание способов защиты персональных данных	1,00	0,01	0,99	0,05	0,89	0,12	2,61	00,05

Полученные результаты показывают, что подростки с выраженными признаками интернет-аддикции наиболее уязвимы по отношению к контентным рискам в ходе интернет-коммуникации, также они хуже разбираются в способах защиты персональных данных.

Результаты корреляционного анализа показателей цифровых компетенций и интернет-зависимого поведения у подростков представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Корреляционные взаимосвязи цифровых компетенций и характеристик интернет-зависимого поведения подростков (выделенные корреляции являются значимыми при p<0,05; p<0,01)

Наименование показателей	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Понимание терминов, используемых в сетевом общении	-0,20	**-0,24**	-0,09	-0,11	-0,18
Распознавание потенциально опасного сетевого контента	-0,18	-0,11	**-0,33**	-0,08	-0,17
Знание способов защиты персональных данных	**-0,44**	-0,19	-0,09	**-0,32**	**-0,23**
Общий уровень цифровых компетенций	**-0,24**	-0,12	-0,11	-0,15	-0,18

Примечание: 1 – симптомы отмены; 2 – симптомы толерантности; 3 – внутриличностные проблемы и проблемы со здоровьем; 4 – проблемы с управлением временем; 5- ключевые симптомы интернет зависимости

Как видно из таблицы, характеристики владения цифровыми компетенциями имеет обратные взаимосвязи с признаками зависимости от интернета. Так, подростки, с низким общим уровнем сформированности цифровых компетенций и, в особенности, имеющие затруднения в понимании терминов, используемых в сетевом общении, склонны переживать «симптомы отмены» – негативные переживания при невозможности выйти в сеть; подростки, испытывающие сложности в распознавании потенциально опасного сетевого контента, чаще переживают внутриличностные проблемы и проблемы со здоровьем в связи с чрезмерным пребыванием в интернете. В наибольшей мере риску интернет-зависимости подвержены подростки с недостаточным уровнем знания способов защиты персональных данных. У них более выражены все ключевые характеристики интернет-зависимости, и в первую очередь – такие, как беспокойство при невозможности доступа к интернету, проблемы с контролем времени, проводимого в сети.

Полученные данные показывают, что низкий уровень цифровой компетентности выступает одним из факторов снижения информационной безопасности и риска формирования интернет-зависимого поведения в подростковом возрасте. Ведущую роль в обеспечении информационной безопасности подростков играют умение распознавать контентные угрозы, знание способов защиты персональной информации в сети. Результаты исследования показывают необходимость разработки и внедрения образователь-

ных технологий, направленных на формирование цифровых компетенций у подростков, позволяющих свободно ориентироваться в современной информационной среде, проявлять критичность в отношении цифрового контента, использовать адекватные способы защиты информации.

Литература:

1. Лызь Н.А., Веселов Г.Е., Лызь, А.Е. Информационно-психологическая безопасность в системах безопасности человека и информационной безопасности государства// Известия Южного федерального университета. Технические науки. 2014. №8 (157). – С. 58-66.
2. Малыгин В.Л., Феклисов К.А., Искандерова А.С. Интернет-зависимое поведение. Критерии и методы диагностики [электронный ресурс]. 2011. URL: http://www.medpsy.ru/library/library135.pdf (дата обращения 20. 02. 19)
3. Солдатова Г., Зотова Е., Лебешева М., Шляпников В. Интернет: возможности, компетенции, безопасность. Методическое пособие для работников системы общего образования [электронный ресурс]. — М.: Google, 2013. — 165 с. URL: http://www.razbiraeminternet.ru/files/book_theory.pdf (дата обращения 10. 02. 19)
4. Унижаев Н.В. Проблемы формирования компетенций цифровой экономики // Вестник университета. 2018. №11. С. 63-67. https://doi.org/10.26425/1816-4277-2018-11-63-67

Заболотная В.В.
ПГУ им. Т.Г. Шевченко, г. Рыбница,
Приднестровская Молдавская Республика
victoria13_89@mail.ru

Электронный образовательный ресурс для организации самостоятельной работы и развития компетенции в области информатики бакалавров-инженеров

В статье рассматривается подход к организации самостоятельной работы студентов на основе разработанного автором электронного образовательного ресурса, приведены результаты исследования по внедрению ЭОР в процесс обучения по информатике студентов первого курса и мотивации изучения дисциплин информационного цикла. Электронный образовательный ресурс используется для повышения эффективности самостоятельной работы, направленной как на развитие компетенции в области информатики студентов, так и формирование профессиональных компетенций будущих инженеров. Представлены результаты педагогического эксперимента, подтверждающие эффективность применения, разработанного ЭОР в самостоятельной работе.

Zabolotnaya V.V.
PSU named after T.G. Shevchenko, Rybnitsa
The Pridnestrovian Moldavian Republic

Electronic educational resource for the organization of independent work and development of competence in the field of computer science for bachelor engineers

The article discusses the approach to the organization of independent work of students on the basis of developed by author of electronic educational resources, the results of the study on implementation of e-learning resources in the learning process in computer science students of the first course and motivation to study disciplines of information cycle. The electronic educational resource is used to improve the efficiency of independent work aimed at developing the competence in the field of computer science of students, as well as the formation of professional competencies of future engineers. The article presents the results of a pedagogical experiment that confirms the effectiveness of the application of the developed EOR in independent work.

Высшие учебные заведения Российской Федерации (РФ) и Приднестровской молдавской республики (ПМР) ведут набор абитуриентов на образовательные программы, соответствующие новым федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования (ФГОС ВО), направленные на обеспечение единства образовательного пространства и преемственности основных образовательных программ всех уровней образования на основе компетентностного подхода. Основной целью профессионального образования становится подготовка творческого, квалифицированного специалиста, конкурентоспособного на рынке труда и готового к постоянному профессиональному росту.

Развитие инженерного образования на современном этапе немыслимо без знаний в области информационных технологий, поэтому наше исследование преследует цель продемонстрировать возможность развития профессиональных компетенций бакалавров-инженеров на основе изучения дисциплин информационного цикла [8]. Базой нашего исследования является филиал Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко, направление «Автоматизация технологических процессов и производств».

В настоящее время в техническом вузе при обучении студентов применяется обширный диапазон традиционных педагогических технологий и методов. Улучшение качества подготовки в современных условиях предполагает применение современных технологий, среди которых интерактивное компьютерное обучение, дистанционное обучение для организации индивидуальных образовательных маршрутов студентов, что придаст процессу обучения свойства непрерывности и преемственности [2].

Наши наблюдения и опыт преподавания показывают, что особенности дистанционного обучения отражаются на взаимодействии преподавателя и студента, изменяя способы поддержки студента со стороны преподавателя.

Это обусловлено, в том числе, индивидуальным графиком обучения, подразумевающим самостоятельную работу в изучении дисциплин по выбранному индивидуальному образовательному маршруту [5].

Обучение информатике студентов инженерного направления подготовки начинается с развития ведущих понятий, сформированных в школе, с учетом направления профессиональной подготовки инженера. Понятие «информация» в школьном предмете «Информатика» – это любые сведения, являющиеся объектом хранения передачи и преобразования. В контексте выбранного направления профессиональной подготовки «информация» представляется в виде сообщения и передается от источника к получателю с помощью некоторого физического процесса, который называют сигналом. В ходе освоения дисциплины «Информационные технологии» студент должен осознавать ее взаимосвязь с выбранным направлением профессиональной деятельности. Так в разделе «Общие характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации» уточняется понятие «информационной системы» как автоматизированная информационная система управления технологическими процессами (АСУТП), широко используемая при организации поточных линий, изготовлении микросхем, поддержания технологического цикла в машиностроении и т.д.

В разделе «Программные средства реализации информационного процесса» ведущими становятся: программное обеспечение для инженерных расчетов (MathCAD, MathLab), программное обеспечение для построения конструкторской документации (Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor. КОМПАС-3D) и программное обеспечение АСУТП. Раздел «Компьютерные сети» дополнен понятиями, которые связаны с промышленными сетями контроллеров, а раздел «Базы данных» – интегрированными системами управления (ERP-, CPM-, MES-, EAM-, LIMS-системы).

С целью усиления междисциплинарных связей со специальными дисциплинами и развития у студентов компетенции в области информатики в исследовании разработана дисциплина по выбору «Информационные технологии в инженерных расчетах». Студент может выбрать изучение пакета MathLab для инженерных расчетов и изучение пакета MathCAD для инженерных расчетов. Содержание дисциплины связано с дисциплиной «Информационные технологии» [4].

В ходе опытно-экспериментальной работы, которая осуществлялась на базе филиала Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко, мы разработали варианты построения индивидуальных образовательных маршрутов студентов по направлению подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств». Индивидуальные маршруты обучающихся по направлению «Автоматизация технологических процессов и производств» реализуются в образовательной и научно-исследовательской деятельности в рамках индивидуальной и групповой деятельности [9, 10].

Реализация индивидуального образовательного маршрута студента предполагает прохождение двух этапов, связанных между собой. На первом этапе преподаватель формирует у студентов на основе учебного материала спо-

собность выявлять, формулировать, анализировать и решать поставленные перед ними задачи, развивать умения творческого поиска. В ходе этой работы осуществляется самостоятельный перенос ранее усвоенных знаний и умений в новую ситуацию, видение проблемы в знакомой ситуации. Также на этом этапе преподаватель проектирует несколько маршрутов, каждый из которых обеспечивает решение комплекса образовательных задач. Составление индивидуальных образовательных маршрутов осуществляется преподавателем, на основе учебных возможностей студентов группы, содержания учебного материала. Все ИОМ можно разделить на три уровня сложности: репродуктивный, конструктивный и творческий. Каждый маршрут задает определенный алгоритм деятельности студента. Результат деятельности преподавателя на данном этапе это готовые маршрутные карты.

В исследовании нами разрабатываются индивидуальные образовательные маршруты [6], в которых одним из видов учебной работы является выполнение в электронном образовательном ресурсе заданий для самостоятельной работы [7]. В процессе осуществления индивидуального образовательного маршрута студент применяет полученные знания в ходе решения междисциплинарных задач профессиональной направленности, при условии консультационной помощи всего коллектива преподавателей, реализующих образовательную программу.

В поддержку самостоятельной работы студентов и обеспечения индивидуальных образовательных маршрутов для освоения материала модуля разработаны электронные образовательные ресурсы [1]. Ресурсы включают теоретический материал по темам и презентации, акцентирующие внимание на ведущих аспектах темы, выводы, вопросы и задания для саморефлексии, тесты. Практическая деятельность студентов по освоению предмета поддержана лабораторными работами. Ресурс функционирующий на базе ПГУ им. Т.Г. Шевченко (http://atpp.rfpgu.ru/) [3].

В ресурсе «Информационные технологии в инженерных расчетах» представлена возможность создания преподавателями курсов различной тематики, в каждом курсе может быть несколько разделов, в каждом из разделов может быть от одной до нескольких занятий. Также в каждом разделе присутствует возможность сдачи лабораторной работы (загрузки на сервер для просмотра преподавателем) и обсуждения темы на форуме. Ресурс содержит краткое описание характеристики и возможностей программных пакетов MathCAD и Multisim и этапов решения инженерных задач, включая: разработку виртуальной модели, программную реализацию, тестирование. Профессионально выполненные демонстрационные примеры решения задач, включенные в ресурс, помогут студентам научиться анализировать предметную область, самостоятельно создавать собственные виртуальные модели в программном пакете Multisim и оценивать их качество.

Электронный образовательный ресурс «Промышленные сети контроллеров» включает тексты лекций, статьи ученых по промышленным сетям, видео с выступлениями ученых и практиков на тематических конференциях,

ссылки на видео-уроки по сетям, список литературы, обязательной для освоения студентами и ссылки на источники, примеры выполнения заданий.

Ресурс «Информационные технологии для построения конструкторской документации» содержит подробные инструкции по разработке конструкторской документации с помощью программных пакетов AutoCAD и Компас-3D, примеры чертежей, разработанных студентами прошлых лет обучения, примеры их использования в осуществлении проектных работ, тестовые задания по каждой теме для саморефлексии, задания для самостоятельной работы.

При выполнении заданий маршрутной карты студент выходит на сайт образовательного портала кафедры и выбирает необходимый ему курс, затем выбирает лекцию, которая указана в его маршрутной карте. В каждом занятии представлен видеоматериал и тестовое задание. Ответы на тестовое задание отправляются преподавателю на проверку. Если маршрутная карта предполагает выполнение лабораторной работы по теме, то система позволяет осуществлять загрузку и отправку выполненной лабораторной работы в формате pdf преподавателю на проверку. Для студентов в рассматриваемом образовательном ресурсе представлена возможность оперативно связаться с преподавателем по любой специальной дисциплине для выяснения возникающих вопросов по ходу выполнения задания и получить консультацию. Преподаватель может просматривать информацию о работе студентов, оценки за выполненные тестовые задания по теме и оперативно отвечать на вопросы студентов.

В рамках экспериментального исследования были сформированы 2 группы обучающихся: контрольная и экспериментальная. В экспериментальной группе занятия проводились с применением междисциплинарных задач профессиональной направленности и выполнением заданий электронного образовательного ресурса. А в контрольной – традиционный курс, который не включал решение задач профессиональной направленности и работы в ЭОР.

По окончании обучения мы провели тестирование студентов на определение уровня внутренней мотивации обучения, а также оценили уровень достижения студентами экспериментальной и контрольной групп ожидаемых результатов обучения (рис. 1).

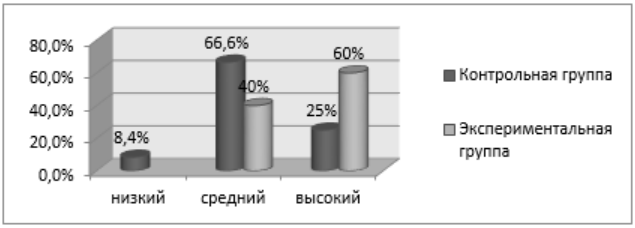


Рисунок 1 – Сравнительная диаграмма результатов тестирования на определение уровня внутренней мотивации экспериментальной и контрольной групп

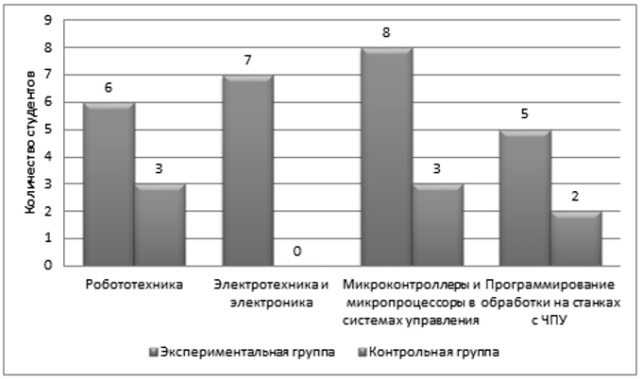


Рисунок 2 – Анализ применения студентами знаний информационных дисциплин при изучении цикла специальных дисциплин

Также были осуществлены сбор и обработка данных преподавателей специальных дисциплин, о применении студентами контрольной и экспериментальной групп знаний дисциплин информационного цикла в специальных дисциплинах, которые изучаются на втором, третьем, четвертом курсах. В качестве данных представлено количество студентов, применяющих в некоторых дисциплинах, знания цикла информационных дисциплин при выполнении типовых расчётов, лабораторных, контрольных, курсовых работ (рис. 2).

Для статистической обработки результатов эксперимента был использован критерий суммы рангов Уилкоксона.

Студенты экспериментальной (60%) и контрольной групп (25%) считают, что для получения высшего образования необходимо знание информатики и информационных технологий для достижения высокой компетентности в профессии инженера. Студенты экспериментальных групп чаще применяют знания, полученные в ходе изучения дисциплин информационного цикла для решения задач в других изучаемых дисциплинах. Преподаватели блока специальных дисциплин констатируют более качественный уровень выполнения заданий студентами экспериментальной группы.

Результаты экспериментального исследования подтвердили, что применение электронного образовательного ресурса для организации и контроля самостоятельной работе студентов повышает качество подготовки по информационным дисциплинам, усиливает преемственность со специальными дисциплинами профессиональной подготовки инженера за счет систематического обучения решению задач профессиональной направленности, в том числе, и в процессе самостоятельной работы, способствует формированию компетентности обучающихся в области информатики и профессиональных компетенций.

Литература:

1. Баранова Е.В., Симонова И.В. Развитие профессиональных компетенций бакалавров по направлению педагогического образования в области информатики в условиях цифрового образования // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2018. № 190. С. 116-124.
2. Баранова Е.В., Симонова И.В. Преемственность развития профессиональных компетенций студентов в области информатики и ИКТ в условиях непрерывного педагогического образования с использованием цифровой информационной образовательной среды /В книге: Актуальные проблемы образования в области естественных и точных наук Баранова Е.В., Буйнов Л.Г., Варфаламеева С.А., Гавронская Ю.Ю., Ларченкова Л.А., Макарова Л.П., Макарова Н.В., Орлов В.В., Плахов Н.Н., Подходова Н.С., Роговая О.Г., Симонова И.В., Снегурова В.И., Шаталов М.А. Санкт-Петербург, 2018. С. 27-37.
3. Заболотная В.В. Электронный ресурс для поддержки самостоятельной работы студентов в области информационных технологий / в сборнике статей по материалам научной конференции с международным участием «Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве. Методология электронного обучения». – Издательство: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (Санкт-Петербург), 2016 г. – С. 36-41.
4. Заболотная, В.В. Применение междисциплинарных задач профессиональной направленности в обучении информатике студентов инженерного направления / В.В. Заболотная // Перспективы науки. – 2018. – №1(100). – С. 54-60.
5. Заболотная В.В. Организация самостоятельной работы бакалавров с использованием электронного образовательного ресурса / В.В. Заболотная // Региональная информатика и информационная безопасность. Сборник трудов. – СПб.: СПОИСУ, 2016. – С. 231 – 235.
6. Заболотная В.В., Симонова И.В. Организация асинхронной самостоятельной работы при обучении информатике бакалавров-инженеров с использованием электронных образовательных ресурсов / В.В. Заболотная, И.В. Симонова // материалы конференции «Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании». – Издательство: Кузбасская государственная педагогическая академия, 2019. – №1(58). – С. 144 – 153.
7. Заболотная В.В., Симонова И.В. Применение электронных образовательных ресурсов для организации асинхронной самостоятельной работы при обучении информатике бакалавров-инженеров на младших курсах / В.В. Заболотная, И.В. Симонова // сборник статей II Международной научно-практической конференции «Образовательная динамика сетевой личности». – Издательство: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (Санкт-Петербург), 2019. – №1(58). – С. 139 – 147.

8. Заболотная В.В. Реализация информационно-технологической компетентности инженеров в процессе решения профессиональных задач / В.В. Заболотная // в сборнике статей по материалам научной конференции с международным участием «Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве». – Издательство: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (Санкт-Петербург), 2018 г. – С. 21-26.
9. Заболотная В.В., Тягульская Л.А. Электронный образовательный ресурс в условиях поддержания междисциплинарного взаимодействия / В.В. Заболотная, Л.А. Тягульская // Материалы XX Международной научно-практической конференции «Проблемы педагогической инноватики в профессиональном образовании», 2019. – С. 177-182.
10. Baranova E.V., Simonova I.V., Bocharov M.I., Zabolotnaia V.V. (2019). The development of students' algorithmic competence by means of electronic learning resources // Proceedings 16th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age. 2019. Pp. 77-84. DOI: 10.33965 / celda2019_201911L010

Загоскина О.А.
Средняя школа №23,
г. Гродно, Республика Беларусь
olechkalalechka@gmail.com
Жолнерик И.А.
Средняя школа №5,
г. Волковыск, Республика Беларусь
zolnerik@tut.by

Информационная образовательная среда учителя начальных классов в работе с первоклассниками

В статье рассмотрены возможности авторского медиаресурса как информационной среды обучения первоклассника. Использование предложенного информационного продукта в деятельности учителей начальных классов позволяет обеспечить успешность первоклассников в учебной деятельности.

Zagoskina O.A.
Secondary school No.23,
Grodno, Republic of Belarus
Zholnerick I.A.
Secondary school No.5,
Volkovysk, Republic of Belarus

Information educational system of primary school teachers working with first-graders

The article deals with the possibilities of the author's media resource as an information environment for teaching first-graders. The use of the proposed product

in the activities of primary school teachers helps to ensure the success of first-graders in learning activities.

Каждый год тысячи шестилеток становятся первоклассниками. Поступление в школу – это ответственный этап в жизни ребенка. Это переход к новым условиям деятельности и новому образу жизни, новым взаимоотношениям со взрослыми и сверстниками. Для того чтобы ребенок успешно смог справиться с новыми требованиями школьной жизни, он должен обладать набором качеств, подразумевающих готовность к школе – это совокупность определенных свойств и способов поведения ребенка, необходимых ему для восприятия, переработки и усвоения учебных стимулов в начале и при дальнейшем продолжении школьного обучения [1].

ГУО «Средняя школа №23 г. Гродно» принимало участие в республиканском экспериментальном проекте «Апробация концептуальной модели преемственности дошкольного и I ступени общего среднего образования», в рамках которого было проведено анкетирование родителей по вопросам, связанным со степенью готовности детей к обучению в школе. Полученная в ходе эксперимента информация доказывает, что вопрос подготовки детей к обучению в школе является актуальным [2].

Современное общество неразрывно связано с процессом информатизации, а современную жизнь невозможно представить без медиасреды. Медиасредства позволяют активизировать и совершенствовать образовательный процесс, позволяют сделать его динамичным, увлекательным, захватывающим и разнообразным. Поэтому медиаресурсы, информационная образовательная среда в образовательном процессе занимают все большее место, охватывают детей разного возраста, начиная с дошкольного, и прочно входят в педагогическую практику.

Одним из образовательных медиаресурсов является «Школа «Золотой ключик» для будущих первоклассников и их родителей» (https://chilean-troubleshoo.000webhostapp.com), совместно созданный заместителем директора по учебной работе ГУО «Средняя школа № 23 г. Гродно» Загоскиной О.А. и учителем начальных классов ГУО «Средняя школа № 5 г. Волковыска» Жолнерик И.А.

Идея проекта: посредством интернет-сайта предоставить родителям и педагогам возможность подготовки детей к школе и обучения в 1 классе в игровой форме, возможность организации коллективной, групповой и индивидуальной работы учителя с первоклассниками, распространить идеи педагогического опыта, полученные в ходе участия в республиканском экспериментальном проекте **«Апробация концептуальной модели преемственности дошкольного и I ступени общего среднего образования».**

Цель проекта – создание и обогащение информационно-образовательной среды, способствующей интеллектуальному, речевому и эстетическому развитию детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста, получению необходимых знаний, умений и навыков, успешному обучению в школе.

Основная задача проекта – предложить интерактивные задания с использованием приложения сервиса Web 2.0 LearningApps.org для занятий с детьми старшего дошкольного возраста в качестве дополнительной подготовки к школе, а также для индивидуальной и групповой работы с учениками 1 класса, таким образом активно внедряя в образовательную практику принцип преемственности.

Проект «Школа «Золотой ключик» для будущих первоклассников и их родителей» представляет собой одностраничное приложение (single page application, SPA). Это веб-сайт, использующий единственный HTML-документ как оболочку для всех веб-страниц и организующий взаимодействие с пользователем через динамически подгружаемые HTML, CSS, JavaScript, посредством AJAX, что соответствует последним нововведениям при разработке веб-сайтов. Отличительной чертой данного проекта является то, что он разработан с нуля, т.е. без использования сторонних конструкторов для сайтов.

Для активного использования данного медиаресурса не требуется особых затрат компьютерных мощностей. Главным является наличие у компьютерного устройства (настольного компьютера, ноутбука, планшета, мобильного устройства и т.д.) доступа к сети Интернет и одного из современных веб-обозревателей (браузеров): Google Chrome, Mozilla, Opera, IE и подобных.

Сайт оснащён элементами навигации и методическими рекомендациями. Для взаимодействия с пользователями имеется форум; предусмотрена возможность получения онлайн-консультации по различным вопросам путем заполнения специальной формы.

Сайт содержит раздел «Для вас, родители!» с полезными материалами и ссылками по актуальным вопросам воспитания и образования детей дошкольного и младшего школьного возраста и пять разделов для активного обучения детей: «В мире звуков и букв», «Размаўляем па-беларуску», «Окружающий мир», «В мире математики», «В мире прекрасного».

В разделе «В мире звуков и букв» содержится практический материал для совершенствования речи: артикуляционные упражнения, чистоговорки и скороговорки, интерактивные задания по дифференциации звуков, знакомству с алфавитом, словоизменению, развитию связной речи, вопросы и викторины о любимых сказочных героях.

Раздел «Окружающий мир» помогает детям расширить кругозор и постичь неизведанный мир посредством заданий о живой и неживой природе, о труде людей и профессиях, о Родине.

Раздел «В мире математики» содействует приобретению и систематизации знаний по следующим направлениям: нумерация чисел, действия с числами первого десятка, ориентировка во времени, овладение геометрическим материалом, решение простых задач.

Раздел «В мире прекрасного» – это эстетическое развитие ребенка: игры и упражнения, видео, практический материал по лепке, рисованию, художественному труду.

На сайте размещены мультфильмы, сказки, песни, загадки, ребусы, способствующие развитию познавательного интереса и учебной мотивации первоклассников.

Интерактивную часть проекта, которую активно и эффективно используют учителя начальных классов наших учреждений образования, составляют более 200 игр различной тематики, которые систематизированы по различным учебным областям и разделам и представлены в алфавитном порядке в тематическом каталоге, из которого сразу можно перейти в нужную игру и организовать учебную деятельность в режиме онлайн. Это очень важно для учителя начальных классов в работе с первоклассниками, поскольку существенно экономит время. Выбрать тематические игры для занятий можно и на страницах соответствующего раздела сайта.

Раздел «В мире звуков и букв» представлен следующей тематикой: «Гласные и согласные», «Учим алфавит», «Учим слоги», «Развиваем речь», «Любимые герои».

Раздел «Окружающий мир» – это «Живая и неживая природа», «Мир вокруг», «Моя Родина», «Здоровый образ жизни».

Раздел «В мире математики» помогает детям лучше усвоить и отработать такие темы: «Мир чисел», «Учимся складывать и вычитать», «Учимся решать задачи», «Учимся сравнивать», «Мир геометрии», «Учимся ориентироваться во времени».

Раздел «В мире прекрасного» позволяет учителю начальных классов организовать деятельность первоклассников по формированию навыков по изобразительному искусству и художественному труду.

Предложенные игры разнообразны и представляют собой задания с выбором ответа, задания на классификацию по заданному признаку, задания на установление последовательности событий, явлений, предметов; задания на установление закономерности и задания с вводом правильного ответа. Таким образом, дети приобретают не только готовые знания, но и учатся думать, анализировать, сопоставлять данные и на основе этого делать умозаключения, выводы, давать правильный ответ.

Формы предъявления заданий также разнообразны: это кроссворды, ребусы, викторины, игра «Пазл», игра «Скачки», игра «Найди пару», игра «Кто хочет стать миллионером», что соответствует возрастным особенностям первоклассников. Именно обучение в игре и через игру способствует активному развитию первоклассников, приобретению ими прочных знаний. Имеющиеся задания учителя начальных классов могут эффективно использовать как на этапе усвоения учениками новых знаний, так и на этапе закрепления и проверки; а также при организации индивидуальной работы с детьми, испытывающими затруднения учебной деятельности.

Задания имеют яркое оформление: разнообразные картинки, мультипликационные сюжеты, звуковые файлы. Это позволяет сделать процесс овладения знаниями, умениями и навыками занимательным, увлекательным, что

соответствует требованиям психологов к обучению детей в 1 классе и позволяет на практике реализовать принцип преемственности обучения.

Каждое задание сопровождается подробной и понятной инструкцией. Для удобства пользователей (детей) задания содержат подсказки, облегчающие процесс выполнения упражнений. Предусмотрена и возможность проверки правильности выполнения заданий. В случае отсутствия ошибок, следует словесное поощрение детей, что создает ситуацию успеха и стимулирует учебную мотивацию. Дети имеют возможность несколько раз возвращаться к заданию, каждый раз улучшая свой результат.

Игры, разработанные при помощи конструктора интерактивных заданий LearningApps, способствуют формированию у учащихся информационной компетентности, навыков использования ИКТ, позволяют повысить качество и эффективность обучения, поднять интерес к обучению у первоклассников, создать условия для полезной практической деятельности и интересной организации учебного времени учащихся. Также возможно организовать дистанционное обучение, предоставив учащимся возможность выполнять задания не только на уроке, но и дома.

Организуя образовательный процесс в этой среде, учитель выстраивает целостный образовательный процесс с использованием ИКТ. Возможность среды позволяет организовать доступ учащихся к цифровым образовательным ресурсам, включая разработанные самим учителем электронные варианты заданий. Наполнение информационной среды производиться самим учителем, учитывая интересы и уровень подготовленности детей.

Данный ресурс выступает также как площадка для обмена опытом педагогов, готовых через сотрудничество распространять свои знания.

Сайт находится в активном пользовании родителей и учителей первоклассников с февраля 2018 года. Использование медиаресурса «Школа «Золотой ключик» в учебном процессе дает возможность учителям начальных классов существенно повысить мотивацию учащихся, качество обучения, а также позволяет сделать занятие более захватывающим, результативным и интерактивным.

Авторский сайт «Школа «Золотой ключик» для будущих первоклассников и их родителей» стал финалистом *XIII Республиканского конкурса «Компьютер. Образование. Интернет» (2018) и обладателем диплома I степени интернет-проекта «Создавая завтрашний день» (с международным участием) (2019), что подтверждает его значимость как информационно-образовательного продукта.*

Литература:

1. Загвоздкин В. К. Готовность к школе и компетентностный подход [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://dob.1sept.ru/article.php?ID=200800113 – Дата доступа: 21.11.2019.

2. Загоскина О.А. Организация работы по преемственности дошкольного и I ступени общего среднего образования // Пачатковае навучанне. – 2017. – №1. – с.57-62.

Кунина О.Г.
РГПУ им. А.И. Герцена,
г. Санкт-Петербург
kunina_74@mail.ru

Готовность родителей использовать цифровую образовательную среду в развитии ребенка дошкольного возраста

В настоящей статье обосновывается необходимость организации обучения детей дошкольного возраста в цифровой образовательной среде. Технические устройства являются неотъемлемой составляющей всех сфер жизни человека, поэтому ребенок знакомится с ними очень рано. Отсюда педагогом должны быть организованы занятия в цифровой образовательной среде. Наибольший эффект достигается при условии активной вовлеченности родителей, которым предстоит продолжить совместные с ребенком занятия в домашних условиях. Путем анкетирования выявляется их отношение цифровым образовательным ресурсам, определяется готовность к использованию в обучении.

Kunina O.G.
HSPU
St. Petersburg, Russia

The willingness of parents to use the digital educational environment in the development of a preschool child

This article substantiates the need for the organization of training for preschool children in the digital educational environment. Technical devices are an integral part of all spheres of human life, so the child gets to know them very early. From here, the teacher should organize classes in a digital educational environment. The greatest effect is achieved with the active involvement of parents who have to continue joint activities with the child at home. Questioning reveals their relationship to digital educational resources, determines their readiness for use in training.

Современный этап образования невозможно представить себе без цифровых технологий, которые используются везде, начиная от дошкольного этапа обучения и завершая постдипломным. Совокупность ресурсов позволяет «обмениваться данными между разными информационными системами» [3], тем самым обеспечивая комфортность для всех участников образовательного процесса. Удобство касается не только локализации в конкретной точке нужных пользователю сведений, рассредоточенных во времени и простран-

стве, но и качества самого материала. Хранящийся в цифровом формате, он передается «с низким уровнем искажений, неточностей (фотографии, тексты, видеофрагменты и др.)» [2]. С их помощью создаются «многочисленные электронные пособия, словари и справочники, презентации, программы» [1], необходимые разным группам специалистов, в число которых также входят и воспитатели детских садов.

В зависимости от задач, поставленных педагогами, в дошкольной образовательной организации проектируется цифровая образовательная среда, благодаря чему «процесс обучения принимает динамический характер» [1]. Принципиально важно, чтобы работа, начатая на занятиях, продолжалась и дома, когда воспитанники находятся в семейном кругу. Данные обстоятельства актуализируют необходимость выявления готовности родителей к использованию цифровой образовательной среды в обучении ребенка. Нами была разработана анкета. Вопросы предназначались для родителей, чьи дети посещают среднюю группу (дети возраста 4-5 лет). В исследовании приняли участие 20 человек.

Цель анкетирования заключалась в том, чтобы определить готовность использования ЦОС в современной работе с ребёнком для развития его личности.

Задачи:

1. Изучить степень владения компьютерными технологиями у родителей.
2. Изучить интересы ребёнка дошкольного возраста в контексте использования компьютерных технологий в домашних условиях.
3. Изучить отношение родителей к цифровой среде и готовность работать в ней.
4. Выявить готовность родителей к использованию компьютерных технологий в совместной деятельности с ребёнком.

Для решения поставленных задач была разработана серия вопросов, которые условно можно сгруппировать в несколько блоков (рисунок 1).

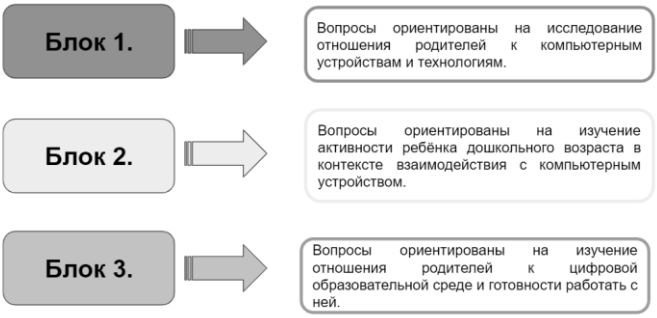


Рисунок 1 – Анкетирование (группы вопросов)

Исходя из представленных ответов, половина респондентов убеждена в том, что необходимым условием полноценного развития дошкольников является внедрение в образовательный процесс детского сада информационно-коммуникационных технологий. 25 % выразили сомнение в целесообразности. Остальные родители разделились поровну: 12.5% считают, что цифровые ресурсы не нужны, 12.5% – не сказали ничего определенного.

Судя по представленной информации, 46,7% семей включают компьютер либо иное устройство (ноутбук, планшет, мобильный телефон), чтобы ребенок смотрел мультфильмы. 26.7% родителей демонстрируют обучающие видеоролики. 20% дошкольников проводит время с помощью компьютерных игр. Остальным нужны разные технические устройства только для того, чтобы знакомить детей с интересными фактами, например, с жизнью животных или растений.

Как следует из пояснений в анкетах, 43% респондентов признались, что время, отведенное на взаимодействие с информационными ресурсами, превышает допустимые пределы, оговоренные в методических рекомендациях. Говоря иначе, дети пятого года жизни находятся у компьютеров от получаса до часа. А вот 31,3% ответили, что позволяют использовать устройство не более четверти часа. 25% родителей просто не дает такие дорогие игрушки своему ребенку, считая контакт с ними преждевременным. Взрослые члены семьи считают себя достаточно уверенными пользователями, на что указывают ответы 75% из числа опрошенных. 18% респондентов назвали себя очень уверенными, остальные неуверенными.

Несмотря на разные ответы, с помощью которых продемонстрировано свое отношение к техническим устройствам, практически все родители группы ответили, что готовы использовать цифровую образовательную среду в обучении своего ребенка. И только один человек не определился в выборе. То же большинство респондентов прокомментировало, что хотело бы иметь доступ к цифровой образовательной среде, для того чтобы искать информацию, имеющую отношение к учебно-воспитательному процессу. 75% участников анкетирования подчеркнули, что, используя компьютерные устройства, они готовы приступить к изучению интересных материалов, а также выполнению заданий совместно с ребенком. Остальные разделились на равные подгруппы: в одной родители оказались неготовыми, в другой пока не определились. 87% респондентов уточнили, что их интересуют темы, касающиеся интеллектуального развития детей. Для 13% актуален вопрос речевого развития дошкольников.

Исходя из результатов констатирующего эксперимента, можно сделать целый ряд выводов.

– Во-первых, родители активно в повседневной жизни используют технические устройства (стационарный компьютер и мобильный телефон) для решения разнообразных бытовых и профессиональных задач. Они обладают определенными компьютерными умениями и навыками. Готовы использовать эти устройства для обогащения теоретического опыта и практических умений в вопросах воспитания, обучения и развития своего ребенка.

– Во-вторых, родители обладают определенными компьютерными умениями и навыками.

– В-третьих, родители готовы использовать технические устройства для обогащения теоретического опыта и практических умений в вопросах воспитания, обучения и развития своего ребенка.

– В-четвертых, родители готовы к конструктивному и плодотворному взаимодействию с педагогом ДОУ на базе цифровой образовательной среды. Сотрудничество, реализуемое в связке «воспитатель-родитель» не должно представлять собой наставничество или серию советов, как родителям вести себя, что делать. Родители хотят чувствовать себя равноправными партнерами по развитию личности ребенка.

– В-пятых, родители высоко ценят свободный доступ к разнообразным образовательным материалам по вопросам обучения и развития ребенка. Они готовы к изучению цифровых ресурсов.

– В-шестых, родители готовы к изучению цифровых ресурсов.

Таким образом, с позиции готовности родителей использовать цифровую среду в развитии ребенка, родителей условно можно распределить на несколько групп.

Первая группа (родители-активисты) – это родители с высокой степенью готовности использовать цифровую среду, с удовольствием участвуют в воспитательно-образовательном процессе детского сада. Они обладают высокоразвитыми умениями быстро и продуктивно работать в Интернет-пространстве, активно используют цифровые гаджеты. Им свойственны любознательность, заинтересованность, они готовы осваивать новый материал, помогающий им выстраивать качественные взаимоотношения с ребенком, способствующий всестороннему развитию ребенка. Это высокомотивированные люди видят ценность любой работы детского учреждения.

Вторая группа (родители-исполнители) – это родители со средней степенью готовности. Они готовы работать с ЦОС, но без особого желания. Принимают участие при условии значимой мотивации.

Третья группа (родители-наблюдатели) – это родители с низкой степенью готовности. Они могут, но не хотят знакомиться с ЦОС и использовать ее. Равнодушные, живущие по принципу «меня воспитывали так же».

Результаты анкетирования доказывают желание и готовность большинства родителей к использованию цифровой среды в развитии детей дошкольного возраста. Однако для активного включения родителей в цифровую среду, вовлечение их в процесс гармоничного развития ребенка, его социализации в условиях глобального процесса цифровизации, необходимо проектировать и создавать среду в соответствии с целым рядом определенных приемов:

– Информационно-аналитические приемы (анкетирование, опрос, тестирование, вопросы, рейтинги, голосование).

– Информационно-наглядные приемы (рисунки, картинки, схемы, фотоальбом, видеоархив, виртуальная выставка, виртуальная экскурсия, презентация, мультфильм, коллаж).

– Информационно-содержательные приемы (мини библиотека, каталог ссылок, полезные и актуальные ресурсы, аудиофайлы, словарь, нормативно-правовые документы).

– Организационно-управленческие приемы (планирование, напоминание, оповещение, указания, исправление, контроль, организация обратной связи, самоконтроля и самооценки, рефлексии).

– Деятельностные приемы (методические рекомендации и указания, проблемные ситуации, задания, проблемные вопросы, загадки, ребусы, виртуальные лаборатории).

– Коммуникационные приемы (простые и проблемные вопросы, дискуссии, индивидуальное и групповое консультирование).

– Игровые приемы (сказкотерапия, арттерапия, геймификация).

На основе проведенного анкетирования можно сделать общий вывод о том, что большинство родителей убеждены в том, что без цифровых технологий образование практически невозможно. Следовательно, родители готовы заниматься вместе со своим ребенком с помощью различных обучающих программ. Указанный факт позволяет запланировать работу, направленную на обучение детей пятого года жизни в цифровой образовательной среде, предполагая, что она будет иметь эффективность в связи с вовлеченностью в описанный процесс родителей.

Литература:

1. Антонова О.В. Современные информационно-педагогические технологии как фактор повышения профессиональной компетенции воспитателя // Цифровая образовательная среда: новые компетенции педагога: сб. матер. участников конф. – СПб., 2019. – с. 33-34.
2. Вайндорф-Сысоева М.Е. «Цифровое образование» как системообразующая категория: подходы к определению // Вестник Московского государственного областного университета. – 2018. №3. – с. 25-36
3. Лапин В.Г. Цифровая образовательная среда как условие обеспечения качества подготовки студентов в среднем профессиональном образовании // Инновационное развитие профессионального образования. – 2019. №1. – с. 55-59.

Носкова Т.Н.,
Куликова С.С.
РГПУ им. А.И. Герцена,
г. Санкт-Петербург

Цифровая образовательная среда: аспект управления

В статье раскрываются особенности цифровой образовательной среды, её новые возможности, описываются изменения характера управленческой

деятельности педагога и образовательной деятельности обучающегося, реализующейся в аспекте субъекта познания. С позиции профессиональной педагогической деятельности определены и раскрыты «объекты» управления в цифровой образовательной среде.

Noscova T.N.
Kulikova S.S.
HSPU
St. Petersburg, Russia

Digital educational environment: management aspect

The article reveals the features of the digital educational environment, its new capabilities. Attention is paid to the change in the nature of teachers' management activities and students' educational activities, implemented in the aspect of a subject of knowledge. From the professional pedagogical practice point of view, the "objects" of management in the digital educational environment are defined and disclosed.

Цифровая образовательная среда является необходимым условием и средством достижения инновационных образовательных результатов, отвечающих требованиям цифровой экономики и потребностям современной молодежи в работе с цифровыми форматами. Формирование и развитие цифровой среды определено целым рядом нормативных документов: Программа развития Цифровой экономики в РФ до 2035 года; Стратегия развития информационного общества в России (до 2030 г.); Проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации»; Паспорт федерального проекта «Цифровая школа»; Национальный проект «Образование» (2018-2024 гг.), ФГОС и пр.

«Цифровая образовательная среда представляет собой открытый комплекс ресурсов, условий и возможностей для обучения, развития, социализации, воспитания человека [1]». Это среда с расширенными пространственно-временными границами обучения, функционирующая на базе информационно-коммуникационной инфраструктуры, актуализирующая персонализированный процесс обучения за счет непрерывного анализа личных смыслов и потребностей обучающихся, особенностей их образовательного поведения и выборов, целевых ориентиров и форм взаимодействия. Это среда качественно нового технологического уровня развития, ядро которой составляют цифровые («передовые», «SMART», «умные») технологии, основанные на интеграции разных видов интеллектуальных технологий (например, в представлении знаний, планировании деятельности, организации диагностики и консультирований, контроле усвоения знаний) и учебной аналитики. Действия педагога и обучающихся в среде осуществляются инструментально, на базе цифровых инструментов. «Цифровая образовательная

среда в ближайшем будущем должна стать частью сложной цифровой образовательной экосистемы» [6].

Для достижения полноценного функционирования цифровой образовательной среды, решения задачи профессиональной подготовки будущих специалистов на качественно новом уровне, педагогу предстоит переосмыслить, как изменяется информационный контент, видоизменяются связи и отношения между субъектами, научиться видеть «в связке», целостно и многомерно, анализируя с разных позиций [5]. Важно научиться изучать «цифровые следы деятельности», извлекая для себя новые знания, повышающие результативность решаемых педагогических задач. Проектируя цифровую учебно-предметную среду, наполняя её и развивая с целью достижения передовых образовательных результатов, соответствующих запросам цифрового общества и рынка труда, педагогу необходимо научиться выстраивать и реализовывать гибкую, сбалансированную систему управления образовательным процессом.

В цифровых координатах происходит расширение смыслового содержания понятия «управление». Суть заключается не столько в отслеживании и контроле качества знаний обучающегося, сколько в сопровождении становления личности, формирования системы ценностей, позиций и установок, в организации образовательного процесса и адекватного выбора цифровых инструментов обучения для решения широкого спектра образовательных задач. Управление в среде нацелено на усвоении элементов учебной деятельности, обеспечивающих подготовку к непрерывному профессиональному самообразованию в динамично изменяющихся условиях будущего, мобилизацию учебно-познавательных возможностей обучающихся [2], формирование передовых профессиональных компетенций, обеспечивающих саморазвитие и самореализацию субъекта, осознание личностных смыслов и потребностей. В цифровой среде управление лишается жесткой контрольно-оценивающей функции, характерной для педагога в аудиторных занятиях; происходит изменение вектора стратегии: переход от внешнего управленческого контура, реализуемого традиционно педагогом, к внутреннему, реализуемому самим обучающимся в ходе самостоятельной деятельности за счет самоорганизации и саморегуляции своих действий. Цифровые инструменты и технологии среды позволяют по-новому управлять учебно-познавательной деятельностью обучающихся – в опоре на базы данных, удаленные формы коммуникации, удаленные формы сетевого мониторинга, средства сетевого планирования и организации деятельности, вывести обучающегося на позицию активного познающего субъекта, запустить у него механизмы осознанного самоконтроля и самооценки, самоуправления.

Реализация системы управления в цифровой образовательной среде осуществляется по нескольким линиям: функционирование среды и ее развитие, субъекты среды, организация образовательного процесса, взаимодействие с коллегами и профессиональное развитие педагога.

Рассмотрим подробнее, на что нацелено управление в цифровой образовательной среде (ЦОС).

Управление цифровой образовательной средой

Инновационность ЦОС определяется ориентированностью на запросы и поведение молодежи, усиление мотивации студентов к самостоятельной учебной деятельности, проявления активной позиции и образовательной инициативы. Образовательный потенциал среды в большей степени проявляется, когда субъекту предоставляется свобода действий – он выбирает свой образовательный путь, достигает личностно значимые цели. Для этого ЦОС должна стать привлекательной и интересной по наполнению, удобной в использовании, активно вовлекать студентов в познавательные процессы, динамично изменяться под требования обучающихся, под решаемые задачи разнообразных фокус-групп. Соответственно, в педагогическом проектировании среды необходимо учитывать новые способы построения, организации и насыщения информационной базы, проектирования и поддержания коммуникационных процессов, обеспечивающих удаленные образовательные взаимодействия с ресурсами и пользователями среды (психодидактический подход [4, 5]).

Управление ресурсами среды имеет несколько направлений. Первое – необходимо расширять информационное поле образовательной деятельности. Информационная избыточность ЦОС основанная на удаленном доступе к разнообразным ресурсам, как на родном, так и иностранном языке, позволит обучающимся самостоятельно извлекать полезные знания, критично их осмысливать, осуществлять исследовательскую деятельности, выстраивая индивидуальную траекторию учебных действий. Важно динамично обогащать среду новыми ресурсами, чтобы обучающийся всегда мог выбирать нужные ему для решения принятых им задач. Необходимо разнообразить формы и форматы цифровых ресурсов, дополнить междисциплинарными и гипертекстовыми связями с возможностью актуализации практических действий, выхода на ресурсы внешней среды, сетевые сообщества с целью обсуждения изучаемых материалов. Второе – необходимо организовывать процесс усвоения содержания ресурсов. Цифровой образовательный ресурс должен быть сфокусирован не только на решении задач профессиональной деятельности, но и оказывать индивидуализированную поддержку в изучении материала. Это возможно, если он обладает «встроенными» гибкими алгоритмами и механизмами управления, дающими возможность учиться самостоятельно, если реализована гибкая система гиперссылок, позволяющая субъекту нелинейно осваивать материал, свободно и активно взаимодействуя с ресурсом, выстраивая персональную траекторию освоения содержания. Свобода проявляется не только в выборе места и времени деятельности, но и в выборе необходимых цифровых инструментов, выборе образовательных ресурсов и заданий по разным основаниям, способов контроля и степени самостоятельности. Принципиально важно, чтобы студент сам мог планировать учебную деятельность и выбирать способы достижения поставленных целей, осуществлять осознанный поиск и самоанализ ресурсов, с последующей коррекцией образовательных действий, выстраивать

образовательные взаимодействия с субъектами, осуществлять запрос на необходимую меру помощи и поддержки со стороны педагога.

Взаимодействие с коллегами и внешними субъектами (например, обсуждение исследовательских вопросов с научными деятелями, ведение диалогов с будущими работодателями, участие в форумах с ведущими специалистами предметной области, поиск в социальных сетях друзей и коллег) через различные каналы и способы коммуникации погружает обучающихся в активные коммуникационные процессы. Помогает глубже осмыслить изучаемую проблематику, осознать личностные смыслы и определить личностно-ориентированную стратегию дальнейших учебных действий. Широкие возможности совместной распределенной деятельности ЦОС обогащают привычный алгоритм аудиторной коммуникации «один-один» гибкими, масштабируемыми, нелинейными сетевыми коммуникациями в формате «один-группа», «один-много», «группа-группа», «группа-много», «много-много», что способствует развитию новых компетенций, самопрезентации и самореализации учебной деятельности в новых условиях.

Гибкие алгоритмы позволяют решать задачи широкого социального контекста: от усвоения знаний до отражения индивидуальных установок, ценностей и позиций. Они предоставляют больше «возможностей» в получении желаемого результата, через выбор необходимых коммуникационных действий, выбор различных вариантов решения коммуникационных целей и задач, выбор образовательной активности.

Цифровой контекст учебных действий позволяет в среде накапливать и хранить все данные о действиях пользователей. Чтобы целостно подходить к вопросу качественного функционирования ЦОС, своевременно вносить необходимые коррективы в ее организацию и развитие, педагог должен научиться получать из нее разностороннюю информацию, видеть потребности, ценности и личностные ожидания обучающегося. Для этого необходимо анализировать и корректировать сохраняемые в цифровой среде «следы» информационной и коммуникационной деятельности субъектов. Используя учебные аналитики, осуществлять работу с большими данными, позволяющими проследить продолжительность взаимодействия обучающегося с ресурсом, количество попыток в решении задач, получаемые результаты, траекторию перемещения в среде и пр. Подстраиваясь под запросы и интересы текущего контингента обучающихся, важно научиться адаптировать педагогический контекст среды.

Управление обучающимися

«Цифровой поворот» в обучении трансформирует образовательную деятельность. В центре учебного процесса находится обучающийся (в единстве сфер личности – познавательной, эмоциональной, регулятивно-волевой [5]), а не педагог, как в аудиторных занятиях. Поэтому продуктивность образовательных действий в среде зависит не только от профессиональной компетентности педагога, но и от достаточной подготовленности обучающегося – сформированности субъектной позиции, готовности к обучению с высокой степенью самостоятельности и самоорганизации [4].

Переход обучающегося с позиции пассивно потребительского поведения к активно преобразующей деятельности требует изменения его внутренних психологических установок. Необходима активизация процессов “самости” путем создания определенных условий стимулирования субъектной позиции обучающегося, достижения им собственных целей и удовлетворения личных потребностей. Для этого педагогу предстоит дозированно сопровождать и направлять самостоятельную деятельность обучающихся через разнообразные типы образовательных ресурсов цифровой среды (информационные, коммуникационные и управленческие [4,5]) с разной степенью их активности и направленности. Необходимо работать над формированием мотивации, саморегуляции и учебных умений обучающихся, повышая степень свободы обучающегося, предоставляя ему выбор, гибко реализуя образовательный процесс за счет многовариативных образовательных практик, индивидуализации образовательного пути, постепенно передавая управление и ответственность за результаты обучения «в руки» самим обучающимся.

Обучающийся становится субъектом деятельности, познания и самореализации, когда он принимает поставленные цели, как личностно значимые, переформулирует их, доопределяет с учетом своих потребностей и индивидуальных особенностей, активно вовлекаясь в интерактивное обучение через полилоговые формы взаимодействия, через распределенную сетевую совместную деятельность, позволяющие одновременно решать широкий спектр образовательных задач: учебно-познавательных, коммуникативно-развивающих и социально-ориентационных. Усиление интеллектуализации деятельности обучающегося, замыкание обратных связей в процессе рефлексивной деятельности, будет способствовать усилению самоорганизационных и регуляционных процессов субъекта, проявлению самоуправления учебно-познавательной деятельностью.

Управление коллегами, партнерами по профессиональной деятельности

Профессиональная деятельность педагога полисубъектна, педагог активно включается как во внутрикорпоративную коммуникацию, так и во внешние коммуникационные процессы с целью приобщения к совместной профессиональной деятельности, построения эффективных профессионально-личностных связей, обогащения педагогического опыта. Педагогу в ЦОС предстоит решать целый спектр новых профессиональных задач: проектировать электронную ресурсную базу среды, моделировать целенаправленную образовательную коммуникацию, управлять индивидуальной и распределенной групповой работой обучающихся, развивать среду и организовывать грамотное сопровождение образовательной деятельности обучающихся. Необходимо развивать творческую и воспитывающую направленность среды, насыщать ее предметными, межпредметными и социальными связями, сочетать различные виды информации, обрабатывать и анализировать ее,

подключать автоматизированные формы контроля и оценки. Очевидно, такая работа требует от педагога зачастую непосильных усилий.

Актуальным становится взаимодействие с коллегами и партнерами. Так совместно с психологами педагогу предстоит осознать, как трансформировать инфокоммуникационные потоки, чтобы видоизменить психологические аспекты протекания познавательных и регуляционных процессов, организовывать сетевое взаимодействие в режиме реального времени и отсроченной коммуникации; совместно с воспитателями предстоит осмыслить новую систему установок и ценностей среды, моделей поведения обучающихся в цифровой среде, особенностей проектирования и реализации «средовых» воспитательных воздействий на становление личности обучающегося, его социализации в цифровой среде; совместно с программистами, инженерами решать вопросы эффективного человеко-машинного обучения, комфорта и удобства во взаимодействии со средой, поддержки ее на высоком уровне инновационного развития; взаимодействовать с преподавателями различных предметных областей с целью реализации интеграционных процессов и приобретения «целостного знания» на междисциплинарной основе («горизонтальные связи»); со сторонними коллегами (партнерами и научными деятелями, социальными работниками, специалистами СМИ и пр.) осмысливать разные научные позиции и подходы, эффективность переноса знаний в новые условия, в различные ситуации квазипрофессиональной деятельности, которые можно моделировать с помощью цифровых инструментов.

Профессиональная педагогическая деятельность в цифровой среде становится коллективной. Взаимодействие с коллегами и партнерами рассматривается как партнерство, сотрудничество в интересах развития среды, эффективной организации самостоятельной работы обучающихся. Проявляется это в совместной активности, в которой на первый план выходят взаимопонимание и взаимодействие, взаимоуправление и со-управление, помогающие поддерживать функционирование среды на высоком уровне результативности. На основе общих целей и идей происходит погружение специалистов в общее интересующее их дело; они объединяются в сетевые профессиональные сообщества, где предоставляется возможность активно взаимодействовать в различных статусах (от исполнителя до исследователя), презентовать и критически оценивать свою деятельность, оперативно получая обратную связь и помощь от коллег.

Управление собственной профессиональной педагогической деятельностью

Для преподавателя цифровая среда является новым объектом профессиональной деятельности, средством создания особых условий для организации самостоятельной работы студентов в соответствии с современными способами информационного поведения, нацеленностью на активное саморазвитие и самообразование в сетевом информационном пространстве. В проек-

тировании и развитии такой среды педагогам предстоит ставить новые цели и осознавать новые ценности, видеть обучающихся-субъектов, учитывать в организации учебного процесса индивидуальные аспекты их познавательной, мотивационной и регуляционной сферы, адаптировать контент среды под различные типологические группы обучающихся, индивидуализировать их образовательные пути [3,4,5]. Педагогу необходимо осознать новые формы и стратегии педагогической деятельности, критически оценивать модель обучения в ЦОС.

Это требует от педагога нового профессионального мышления, передовых профессиональных компетенций, в частности «средообразующих» компетенций [3,4], развитой цифровой педагогической культуры и цифровой компетентности, основанной на умениях грамотно использовать цифровые инструменты, решая педагогические задачи адекватные возможностям цифровой среды и потребностям субъектов. Особое значение приобретает системное исследование и анализа собственной профессиональной деятельности, объективное ее оценивание через рефлексию, диагностические процедуры, мониторинг и экспертизу.

Таким образом, современному педагогу предстоит не только проектировать и создавать информационный контент, реализовывать образовательное взаимодействие в цифровой образовательной среде, но и грамотно выстраивать гибкую, сбалансированную систему управления образовательным процессом в целях достижения высоких образовательных, личностных и профессиональных результатов, отвечающих развитию цифрового общества.

Работа выполнена в рамках государственного задания при финансовой поддержке Минобрнауки России (проект № FSZN-2020-0027).

Литература:

1. Дидактическая концепция цифрового профессионального образования и обучения / П. Н. Биленко, В. И. Блинов, М. В. Дулинов, Е. Ю. Есенина, А. М. Кондаков, И. С. Сергеев; под науч. ред. В. И. Блинова – 2020. – 98 с. – С.25.
2. Зайченко Т. П. Управление учебно-познавательной деятельностью учащихся как центральная задача дистанционного обучения // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. 2003. №6. С.238-248.
3. Лаптев В.В., Носкова Т.Н. Педагогическая деятельность в электронной среде: перспективы нового качества // Педагогика. 2016. № 10. С 3–13.
4. Носкова Т.Н. Вызовы века: педагогика сетевой среды: Монография. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2013. 112 с.
5. Носкова Т.Н. Психодидактика информационно-образовательной среды. СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2007. 171 с.
6. Федоров И. М. Переход от образовательной среды к образовательной экосистеме // Молодой ученый. 2019. №28. С. 246-250. URL: https://moluch.ru/archive/266/61494/ (дата обращения: 14.02.2020)

Павлова Т.Б.
Ковалева Е.А.
РГПУ им. А.И. Герцена
pavtatbor@gmail.com
elizavetakovaleva13@gmail.com

Преимущества и недостатки средств учебной аналитики для малых наборов данных

С развитием информационных систем образовательного назначения в них накапливаются данные о протекании учебного процесса. Эти данные использует учебная аналитика для поддержки принятия решений по улучшению различных параметров образовательного взаимодействия в цифровой среде. Для того, чтобы обеспечить обработку малых наборов образовательных данных электронного учебного курса, необходимо подобрать средство для реализации алгоритмов учебной аналитики. Приведены основные преимущества и недостатки языков программирования и программных средств интеллектуального анализа данных, которые могут быть использованы.

Pavlova T.B.
Kovaleva E.A.
HSPU, St. Petersburg
Russia

Advantages and disadvantages of learning analytics tools for small datasets

Learning management systems accumulate e-course data reflecting the educational process. This data are utilized by educational analytics to support decision-making on improving educational interaction in the digital environment. To ensure small educational data sets processing an e-course, necessary to select a tool for implementing educational analytics algorithms. The paper observes the main advantages and disadvantages of programming languages and data mining software.

Введение

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии получили широкое распространение, и все более активно внедряются в образовательный процесс. Анализ учебного процесса является неотъемлемой частью деятельности педагога. На основании имеющихся сведений о протекании и результатах учебного процесса уточняется, осознается степень достижения намеченных целей, выявляются трудности, проблемы и удачные решения. При этом важны параметры, характеризующие учебный процесс в целом и относящиеся к отдельным обучающимся. Основным назначением

анализа учебного процесса является обоснованное принятие решений о его усовершенствовании, т.е. решений в области гибкого управления образовательным взаимодействием.

В классе, в аудитории преподаватель или учитель, благодаря своим знаниям умениям и навыкам, непосредственно воспринимает и оценивает ход учебного процесса. Анализируя текущую ситуацию в аудитории, он принимает и реализует решения исходя из своего опыта и интуиции.

В цифровой образовательной среде взаимодействие субъектов учебного процесса реализуется на базе специализированных информационных систем (LMS). В этих системах не только хранятся необходимые учебные материалы и предоставляются коммуникационные сервисы, но и накапливаются объективные данные о протекании учебного процесса, они получили название «образовательные данные». Результаты анализа этих данных могут быть полезны в принятии решений о мерах по совершенствованию учебного процесса в цифровой среде. В связи с этим сформировалась особая область исследований, названная «учебная аналитика», связанная со сбором образовательных данных, извлечением из них новых знаний об учебном процессе и использованием этих знаний для принятия решений [1]. По мнению авторов статьи «Развитие образовательных систем на основе технологии Big Data» вопрос о об обработке полученных данных считается одним из значимых, и решается за счет появления новых информационно-коммуникационных технологий по обработке и анализу больших объемов информации [2].

Учебная аналитика наиболее эффективна, когда есть возможность оперировать значительными объемами данных, что обеспечивает надежность, точность, производительность и пр. Для этого используются статистические методы анализа данных, а также методы интеллектуального анализа данных. Учебная аналитика использует методы образовательного Data Mining и машинного обучения (Machine Learning), которые позволяют посредством анализа разнородных образовательных данных сделать полезные выводы, «на основе которых возможно принимать решения по оптимизации образовательного процесса» [1].

Электронные учебные курсы с небольшим количеством пользователей и как следствие с малыми наборами данных, рассматриваются в учебной аналитике как проблемная зона. Точного определения, что такое малые наборы данных нет.

В книге «Принципы больших данных» авторы формулируют мнение, что большие данные не являются собранными из множества маленьких данных [3]. Сравнивая «большие данные» и «малые данные», выделяют различия по конкретным параметрам [3]. В таблице 1 представлены некоторые из этих параметров.

Таким образом, основное различие больших и малых данных в том, что малые данные однородны, структурированы, в то время как большие данные представляют собой значительные объемы нетривиальных, «сырых», разрозненных данных, не имеющих определенного расположения.

Таблица 1 - Big Data VS Small Data

	Small Data	Big Data
Цели	Предназначены для ответа на конкретный вопрос или для решения определенных задач	Цель нечеткая – существует представление как в итоге будет выглядеть массив данных, как будут связан и проанализирован
Местоположение	Расположены на одном компьютере (данные об одной компании)	Распространяется по всей сети и не имеет определенного местоположения
Структура данных и контент	Обычно хорошо структурированы, хранится в виде однородных данных в таблицах	Большой объем не структурированных данных
Самоанализ	Каждая единица данных структурируется по значению столбца и строки, зная эти значения можно с легкостью найти интересующий элемент	Так как источник, содержащий большие данные может быть не структурирован, то можно не найти интересующую информацию. Для этого используется машинное обучение
Анализ	Все данные могут быть проанализированы сразу в полном объеме	Поэтапный анализ данных (за исключением машинного анализа на суперкомпьютерах)

Зачастую получение достаточного количества данных для анализа бывает трудоемким, сложным и дорогостоящим. В том числе сбор данных ограничивают правовые и этические нормы. Стандартной является позиция, что небольшие наборы данных могут привести к ненадежным результатам [4]. Однако некоторые авторы считают, что малые наборы данных обладают большей индивидуальной релевантностью, чем «большие данные» и также могут иметь определенную информационную значимость, однако анализ больших данных может быть значительнее, чем анализ на малых наборах данных [5].

Программные средства анализа данных объединяют различные методы статистического анализа, генерации случайных чисел и наборов данных и др.. Например, корреляционный анализ, кластерный анализ, факторный анализ. Специализированных средств, предназначенных для обработки малых или больших наборов данных, с развитием технологий появляется множество, поэтому ниже приведены преимущества и недостатки универсальных, наиболее используемых средств.

Проанализированы преимущества и недостатки языков программирования Python, R, а также программных средств Weka, RapidMainer, Knime Analytics Platform.

Языки программирования позволяют разработать необходимые алгоритмы для обработки данных на основе доступных методов статистического анализа данных. Программные продукты, предназначенные для интеллектуального анализа данных, позволяют использовать большое разнообразие методов анализа и визуализировать результаты в целях их лучшего восприятия.

В таблице 2 представлены преимущества и недостатки программных средств интеллектуального анализа данных [6, 7, 8].

Таблица 2 – Преимущества и недостатки программных средств ИАД

Программное средство	Преимущества	Недостатки
Weka	• Представляет собой совокупность инструментов и алгоритмов для анализа данных и прогнозирования • Удобный GUI – графический интерфейс пользователя Преобразование данных (в том числе предварительная обработка сырых данных) • Поддержка множества алгоритмов машинного обучения • Удобный вывод результатов работы алгоритма (легко сравнивать точность различных моделей) • Визуализация данных • Открытый исходный код • Возможная интеграция с Python, R, Apache Spark	• Трудность в сложных преобразованиях • Отсутствует возможность работы с локальными файлами • Отсутствует визуализация процесса анализа данных
RapidMiner	• Наглядность процесса анализа данных • Быстрое получение предварительных результатов • Удобный GUI • Расширяемость (Полностью интегрированы операторы система WEKA и есть возможность интегрирования с языком программирования R) • Можно использовать как дополнение к R или Python	• Трудности в сложных преобразованиях • Не большое количество методов • Профессиональная лицензия платная (выше версии 6.0)
Knime Analytics Platform	• Наглядность процесса анализа данных • Быстрое получение предварительных результатов • Доступна большая библиотека примеров • Работа с Hadoop и другими BigData источниками • Можно использовать как дополнение к R или Python • Полностью бесплатный	• Трудности в сложных преобразованиях • Не большое количество методов

Можно сделать выводы, что RapidMiner имеет значительное преимущество в плане визуализации процесса анализа данных, что позволяет подробно ознакомиться с этапами и задачами анализа данных [11]. В свою очередь инструмент ИАД Weka имеет возможность интеграции с программными средствами, которые не могут быть интегрированы в RapidMiner. Knime Analytics Platform располагает достаточно ограниченным количеством методов анализа данных в отличие от Weka и RapidMiner, однако также имеет значительное преимущество визуализации процесса анализа данных. Благодаря удобному выводу результатов, предварительной обработки данных и возможность сравнивать точность разных моделей, в качестве предпочтительного программного средства в нашем исследовании был выбран программный продукт Weka.

Также, были рассмотрены наиболее популярные языки программирования Python и R. В таблице 2 представлены преимущества и недостатки выбранных средств анализа данных [6, 9, 10].

Таблица 2 – Преимущества и недостатки применения языков программирования для ИАД

Язык программирования	**Преимущества**	**Недостатки**
Python	• Большое количество библиотек (частое появление новых библиотек и процедур анализа данных) • Универсальный многоцелевой язык • Визуализация данных (в том числе с помощью Jupiter Notebook) • Реализации классических алгоритмов машинного обучения (scikit-learn, pandas, numpy, scipy, и т.д.) • Используют для быстрого прототипирования, web-разработки, написания GUI приложений, обработки данных и др. • Самый задокументированный язык в интернете, что облегчает его изучение • Эффективная обработка больших объемов данных • Интерактивная графика	• Нет общего репозитория • Язык с динамической типизацией
R	• Визуализация данных • Ультрасовременные пакеты дополнительных инструментов • Язык создавался специально для анализа данных • Удобный репозиторий пакетов и обилие готовых тестов практически под все методы Data Science и машинного обучения • Эффективная работа с векторами и матрицами • Интерактивная графика	• Анализ данных происходит медленнее из-за некачественно написанного кода • Сложен в изучении (для начального знакомства в data science)

Таким образом, основными преимуществами использования языка программирования Python являются простота в использовании данного языка и значительное количество стандартных библиотек и процедур анализа данных. Также, в сравнении с R, в Python возможно сделать более эффективную обработку больших данных. В языке программирования R, как и в Python присутствует возможность интерактивной графики, которая позволяет пользователям управлять выводами, представленными в графическом виде.

Используя сервис Google Trends было проведено сравнение популярности двух выбранных языков программирования R и Python [12]. На рисунке 1 показано, что с 2015 года по настоящее время заинтересованность к языку программирования Python всегда преобладала над языком программирования R. Числа показывают степень заинтересованности (100 баллов – наивысший уровень, 50 – вдвое меньше по сравнению с первым случаем, 0 – недостаточно данных о запросе). На март 2020 года Python – 87, R – всего 6. Это связано с тем, что R узкоспециализированный язык программирования, созданный специально для машинного обучения.

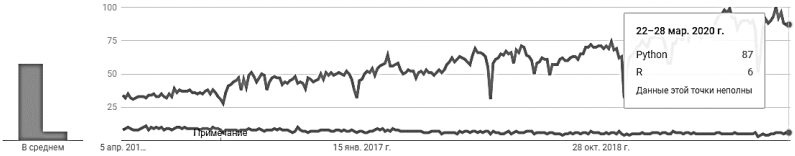


Рисунок 1 – Python и R (Google Trends)

По поисковым запросам «R Machine Learning» и «Python Machine Learning», python также преобладает примерно на 78% над языком программирования R. Сравнительный график с использованием сервиса Google Trends за последние 5 лет приведен на рисунке 2.

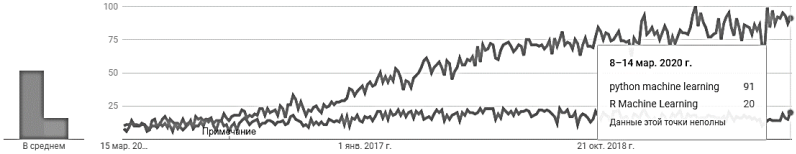


Рисунок 2 – Python Machine Learning и R Machine Learning (Google Trends)

По результатам заметно, что в начале 2015 года выбранные языки программирования были на одном уровне, однако со временем Python стал значительно преобладать над R и стал более интересен пользователям с точки зрения машинного обучения.

Таким образом, по результатам сравнительного анализа среди программных продуктов для интеллектуального анализа нами была выделен программа Weka, предоставляющая множество инструментов и алгоритмов для анализа данных и прогнозирования [6]. По таким критериям как сложные преобразования, гибкость анализа данных язык программирования Python значительно преобладает над данным программным средством, однако для быстрого написания кода и вывода результатов Weka подходит больше.

Для анализа малых наборов образовательных данных электронных учебных курсов в системе дистанционной поддержки обучения Herzen Moodle [13] Python был выбран в качестве предпочтительного средства, так как имеет возможность считывать практически любую информацию и является достаточно мощным инструментом для обработки как малых, так и больших наборов данных.

Компилировать программный код было решено в веб-сервисе Jupiter для разработки программного обеспечения с открытым доступом к исходному коду, а также с сервисами для интерактивных вычислений на десятках языков программирования [14]. Jupyter Notebook – это удобный инструмент для

создания аналитических отчетов, изображений, комментарий, формул и графиков.

Заключение

С применением выбранных средств в ходе исследования производится анализ данных электронного учебного курса. Для этого была сделана выгрузка данных из электронного учебного курса в системе Herzen Moodle. Данные были разделены на три группы: данные, отражающие использование информационных, коммуникационных ресурсов и ресурсов, обеспечивающих опосредованное управление образовательным взаимодействием в электронном курсе (ссылка на «Проблема малых наборов данных в учебной аналитике», опубликованной в научном электронном издании «Материалы XXI межвузовской студенческой научной конференции «Студент-Исследователь-Учитель»» [15]). Данные о количестве просмотров ресурсов курса, о выполненных заданиях и полученных за них баллов были объединены с данными, полученными в результате анкетирования студентов. Таким образом, анализируемые образовательные данные могут быть названы разнородными и являются адекватной информационной основой для их интеллектуального анализа.

Материалы подготовлены при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект № 19-18-00108 от 25.04.2019).

Литература:

1. Патаракин Е.Д. Использование учебной компьютерной аналитики для поддержки совместной сетевой деятельности субъектов образования // Образовательные науки и общество. – 2014. – С. 538-554.
2. Утёмов В.В., Горев П.М. Развитие образовательных систем на основе технологии Big Data // Научно-методический электронный журнал «Концепт». -2018, №6 (июнь). – С. 449-461.
3. Jules J.Berman, Ph.D, M.D. PRINCIPLES OF BIG DATA Preparing, Sharing, and Analyzing Complex Information. – 2013.
4. Learning from limited data – AI with small datasets| TNO. URL: https://www.tno.nl/en/focus-areas/artificial-intelligence/challenges/learning-from-small-datasets/ (assessed 9.03.2020)
5. Robert Boscassi Small Data, and Getting It. Why Even Bother with Small N? Towards Data Science, Dec 19, 2018. URL: https://towardsdatascience.com/small-data-and-getting-it-4b3ed795982c (assessed 9.03.2020)
6. 5 инструментов Data Mining: сравнительный анализ, май 2015. URL: http://datareview.info/article/5-instrumentov-data-mining-sravnitelnyiy-analiz/ (дата обращения: 9.03.2020)
7. Обзор Knime Analytics Platform — open source системы для анализа данных, январь 2017. URL: https://habr.com/ru/post/320500/ (дата обращения: 9.03.2020)
8. Weka. The workbench for machine learning. URL: https://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/ (дата обращения: 9.03.2020)
9. Python и R: что выбрать для Data Science в 2018? январь 2018. URL: https://proglib.io/p/python-vs-r/(дата обращения: 9.03.2020)

10. R и Python — достойные соперники? июль 2015 URL: https://habr.com/ru/company/piter/blog/263457/ (дата обращения: 9.03.2020)
11. Гремякина О. А. Выбор платформы интеллектуального анализа данных для применения в академических целях // Молодой ученый. — 2015. — №22. — С. 26-29.
12. Google Trends, сравнение языков программирования R и Python. URL: https://trends.google.ru/trends/explore?date=today%205-y&geo=RU&q=%2Fm%2F05z1_,%2Fm%2F0212jm (дата обращения: 22.03.2020)
13. Центр дистанционной поддержки обучения РГПУ им.А.И. Герцена. URL: https://moodle.herzen.spb.ru (дата обращения: 9.03.2020)
14. Официальная страница JupiterLab. URL: https://jupyter.org/(дата обращения: 9.03.2020)
15. Павлова Т.Б., Ковалева Е.А. Проблема малых наборов данных в учебной аналитике, «Материалы XXI межвузовской студенческой научной конференции «Студент-Исследователь-Учитель»» 1-5 апреля 2019, СПб.: Издательство РГПУ им. А.И. Герцена, 2020

Панкова А.А.
РГПУ им. А.И. Герцена
pankovaaa@gmail.com

Проектирование дистанционного обучения в музыкальном образовании

В статье отмечена важная роль использования онлайн-обучения как неотъемлемого элемента очного образовательного процесса, рассмотрены основные этапы проектирования онлайн-курсов, затронуты вопросы формирования проверочных заданий в условиях реализации музыкального дистанционного образования.

Pankova A.A.
HSPU
St. Petersburg, Russia

Designing distance learning in musical education

The article noted the important role of using online learning as an integral element of the full-time educational process, reviewed the main stages of designing online courses, raised the formation of test tasks in the context of the implementation of musical distance education.

Дистанционное обучение (ДО) становится все более популярной формой организации учебного процесса в различных областях знаний. Не являются исключением и гуманитарные науки. Так, например, на сегодняшний день ДО применяется в музыкальном образовании. Разумеется, существует ряд особенностей, которые необходимо учитывать при организации такой фор-

мы обучения в сфере искусства [2]. С чего же начать процесс проектирования онлайн-курса?

1 Этап. Цель создания онлайн-курса. Прежде, чем приступить к проектированию курса, необходимо определиться с целью его создания. Можно выделить следующие четыре основные цели:

1. Обучение аудитории. На сегодняшний, день дистанционная форма обучения в музыкальном образовании эффективно может использоваться только как один из элементов очного образовательного процесса. Это обусловлено спецификой подачи учебного материала и проверки овладения компетенциями в процессе обучения. Тем не менее, форма дистанционной поддержки очной дисциплины (курса) позволяет более успешно ее реализовать в образовательном процессе [1]. Например, дистанционные технологии существенно расширяют возможности использования дополнительного учебного материала. Таким материалом могут быть как сами лекции, так и вспомогательные видеофрагменты (спектаклей, концертов, интервью, семинаров и др.), электронные нотные библиотеки, аудиозаписи (в том числе и в MIDI-формате, который позволяет работать с нотным текстом в различных специализированных приложениях), программы-тренажеры и многое другое. Педагогам при использовании ДО необходимо учитывать, что применение новых форм подачи учебного материала меняет и методику обучения дисциплине. Кроме того, с помощью использования ДО легче решать организационные вопросы. Так, например, появляется возможность не выключаться из образовательного процесса тем обучающимся, которым часто приходится отсутствовать на очных занятиях ввиду участия в концертной деятельности. Также существенно расширяются возможности построения индивидуальной образовательной траектории с учетом особенностей каждого ученика. Поднять уровень подготовки отстающих обучающихся или использовать весь потенциал тех, чьи способности выше среднего уровня, все это становится возможным благодаря технологиям интеллектуального вариативного подбора учебного материала (как базового, так и дополнительного), контрольных заданий, а также творческих проектов для самостоятельного индивидуального или группового выполнения [3].

Следует отметить, что использование ДО позволит не только содержательно обогатить, разнообразить очные лекции, но и оптимально организовать самостоятельную работу обучающихся в условиях дефицита часов, предусмотренных программой для работы непосредственно с преподавателем. Кроме того, существенно возрастает продуктивность использования времени очных встреч за счет предварительного дистанционного изучения необходимого основного материала, автоматизации оценки и анализа усвоения при проведении контрольных мероприятий.

2. Отбор потенциальных абитуриентов. В условиях расширения возможностей абитуриентов по выбору вуза для дальнейшего обучения образовательные учреждения крайне заинтересованы в привлечении наиболее подготовленных и способных обучающихся. Одним из способов мотивации одаренной и активной молодежи является отбор в процессе ДО. В процессе

изучения открытых онлайн-курсов и анализа данных по контрольным мероприятиям существует возможность определения наиболее активных обучающихся с наилучшими результатами, для которых могут быть созданы благоприятные условия при поступлении на очное обучение в вуз.

3. Дополнительный заработок. Онлайн-курсы (или отдельные их модули) могу быть как бесплатными, так и реализуемыми на платной основе. Грамотная организация ДО может принести дополнительный доход учебному учреждению. Кроме того, даже незначительная плата за прохождение курса может служить дополнительным мотивирующим фактором для более ответственного отношения к его изучению и успешного завершения.

4. Продвижение имени образовательного учреждения. Модернизация педагогического образования с целью обеспечения возможности использования в образовательном процессе современных информационных технологий (в том числе дистанционных технологий, включая создание онлайн-курсов) позволит вузу активно участвовать в реализации ряда стратегических направлений развития образования в соответствии с федеральной целевой программой развития образования на 2016 – 2020 годы. Активное и массовое участие образовательных учреждений в данной программе позволит существенно продвинуться на пути удовлетворения растущей социальной потребности общества в качественном и современном образовании. Такая активность и вовлеченность в актуальные образовательные программы с использованием современных технических средств, безусловно, отразится на статусе вуза в национальных и международных рейтингах. Также важным фактором является формирование положительной репутации среди абитуриентов и в профессиональном сообществе (как национальном, так и международном). Кроме того, в условиях возрастающей открытости образования значимым является расширение возможности привлечения сильных абитуриентов и высококвалифицированных сотрудников за счет представления университета на мировой онлайн-площадке.

Следует отметить, что в случае использования ДО в процессе обучения будущих педагогов имеет место мультипликативный эффект, реализуемый в ходе дальнейшей профессиональной деятельности выпускников курса. Очевидно, что современные тенденции перехода на ДО позволяют с уверенностью говорить о востребованности таких курсов в дальнейшем. Таким образом, внедрение ДО в образовательный процесс позволит повысить компетенцию участников проекта (в т. ч. бакалавров, магистрантов) в области создания онлайн-курсов до уровня выпускников ведущих мировых вузов [4].

После определения цели или нескольких целей создания онлайн-курса необходимо определиться с целевой аудиторией, ожидаемыми результатами и платформой для размещения учебного контента и организации образовательного процесса.

2 Этап. Создание учебно-методического контента курса. На данном этапе (исходя из поставленных целей и задач) разрабатывается программа онлайн-курса, формируется и адаптируется для дистанционного формата

обучения учебный материал, творческие проекты и проверочные задания, продумывается форма и содержание самих видеолекций.

3 Этап. Съемка видеосюжетов. Прежде чем приступать к съемкам видеолекции, целесообразно сделать пробное видео, которое позволит предвосхитить многие проблемы. Например, станет понятно, насколько повествующий преподаватель органично смотрится в кадре и удерживает внимание зрителя, что в дальнейшем обусловит использование нескольких камер или необходимость включения в видеосюжет (на этапе монтажа) дополнительного материала.

4 Этап. Разработка проверочных мероприятий. Создание проверочных заданий, тестов, творческих проектов, прежде всего, должно быть обусловлено заявленными результатами обучения. На сегодняшний день нет идеального решения задачи объективной оценки уровня сформированных компетенций в сфере музыкального образования. Однако существуют эффективные формы проверки музыкальной подготовки слушателя. Например, можно выделить следующие типы заданий:

– стандартные задания на закрепление теоретических знаний (с одним и более правильным ответом);

– задания на установление соответствия;

– задания на определение незнакомого звучащего фрагмента по предоставленным нотным текстам;

– задания на определение музыкального произведения по предоставленному аудио или видеоматериалу;

– задания на составление музыкального фрагмента из предоставленных нотных «пазлов» (без предоставления аудио или видеоматериала);

– задания на установление правильной последовательности нотных фрагментов по предоставленному аудио или видеоматериалу;

– задания на фрагментарную или полную запись музыкального текста по услышанному аудио или видеоматериалу;

– задания на определение частей музыкального произведения по предоставленным нотным фрагментам (главной партии, побочной партии, темы и т. д.);

– задания на выявление неточности в нотном тексте по предоставленному аудио или видеоматериалу [5].

6 Этап. Совершенствование онлайн-курса. В этап совершенствования и коррекции входят такие мероприятия, как изучение данных учебной аналитики, создание комментариев для пояснения трудных фрагментов курса, доработка учебного контента, исправление заданий (если потребуется) и др.

Создание онлайн-курсов и гибкое внедрение их в образовательный процесс позволит решить актуальную задачу подготовки кадров в сфере музыкального образования, обладающих потенциалом не только для участия в жизни современного smart-общества, но и для активного и креативного развития такого общества. Кроме того, без использования современных технологий сегодня становится уже затруднительно, а в ряде случаев – невозмож-

но обеспечить требуемый уровень образования, отвечающий актуальным запросам общества и темпам развития различных областей науки.

Литература:
1. Панкова А.А. Дистанционные технологии как неотъемлемый элемент обучения педагога-музыканта // Мир науки, культуры, образования. 2017. № 6 (67). С. 344-345.
2. Панкова А.А. Критерии smart-обучения в музыкальном образовании // Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве: Материалы международной научной конференции / Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, Институт компьютерных наук и технологического образования. СПб., 2018. С. 167-171.
3. Панкова А.А. Музыкально-компьютерные технологии: дистанционные образовательные технологии в обучении студентов-музыкантов // Коммуникативные стратегии информационного общества: Труды IX Международной научно-теоретической конференции 26-27 октября 2017 г. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. С. 344-347.
4. Панкова А.А. Формирование учебно-методического контента (smart контента) для применения в дистанционной образовательной среде // Современное музыкально образование – 2016: Материалы XVI Международной научно-практической конференции / Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена; Санкт-Петербургская государственная консерватория им. Н. А. Римского-Корсакова / Под общ. ред. И.Б. Горбуновой. СПб., 2017. С. 291-293.
5. Панкова А.А. Цифровой контент и дистанционные технологии в музыкальном образовании // Региональная информатика «РИ-2018»: Материалы конференции. СПб., 2018. С. 397-400.

Панфёров В. Н., Микляева А. В., Безгодова С. А., Васильева С. В., Иванов А. С.
РГПУ им. А. И. Герцена,
г. Санкт-Петербург
vivatvsv@mail.ru

Вербальная и невербальная самопрезентация преподавателей в условиях публичной и внеуадиторной медиалекции

В статье представлены результаты анализа использования вербальных и невербальных компонентов самопрезентации преподавателем в условиях публичной и внеаудиторной медиалекции. Проведено сравнение особенностей самопрезентации преподавателей с опытом и без опыта записи медиалекций. Показана большая личностная включенность, широта использования экпрессивного репертура, ориентрированность на опыт и профессиональную направленность студентов во время публичной медиалекции, в сравнении с внеаудиторной.

Panferov V. N., Miklyaeva A. V.,
Bezgodova S. A., Vasileva S. V., Ivanov A. S.
HSPU
St. Petersburg, Russia

Verbal and non-verbal self-presentation of the university teachers in the conditions of public medialecture and medialecture without audience

The article presents the analysis of verbal and non-verbal self-presentation of the university teachers during public medialecture and medialecture without audience. The self-presentation of teachers with different experience of medialectures is described. The results show a larger personal involvement, more active use of the expressive repertoire, focus on the experience and professional orientation of students during the public medialecture, in comparison with medialecture without audience.

Несмотря на то, что медиалекции стали активно внедрятся в образовательную практику только в последнее десятилетие, несомненной является их всеобщая востребованность [1]. Наиболее часто выделяют следующие форматы медиалекций: внеаудиторная медиалекция (лекция, записанная на видео в условиях отсутствия слушателей), публичная медиалекция (лекция, видеозапись которой осуществлялась в присутствии слушателей), лекция-визуализация со звуковым сопровождением (лекция, в которой изображение лектора отсутствует, видеоряд сопровождается аудиозаписью лекции) [4]. Среди факторов, которые определяют эффективность видеолекции, наряду со способами организации материала, техническими характеристиками записи и пр. большое внимание уделяется самопрезентации преподавателя. На материале анализа деятельности преподавателя в условиях непосредственного взаимодействия со студентами показано, что успешность самопрезентации определяется характером его вербального и невербального поведения [5]. Показано, что успешная самопрезентация в учебной аудитории включает в себя использование эффективных приёмов установления контакта и формирования желаемого имиджа, владение техниками ассертивного поведения и способами саморегуляции эмоционального состояния, а также приёмами аргументации своей точки зрения и воздействия на слушателей [2; 3].

Известно, однако, что социально-психологические характеристики взаимодействия, опосредованного применением информационных технологий, существенно отличаются от непосредственного общения. Эти различия затрагивают и способы самопрезентации преподавателя. Несмотря на это, исследования поведения и самопрезентации преподавателей в рамках медиалекций разных форматов представлены в современной психологии достаточно фрагментарно. В основном, указывается на большую эффективность публичной медиалекции, большую приближенность данного формата к непосредственному взаимодействию со студентами [6]. Видеозапись лекции в присутствии реальной студенческой аудитории более предпочтительна,

поскольку в этих условиях формируется живой эмоциональный фон, который способствует более непринуждённому поведению преподавателя, позволяющему ему проявлять свою личную и профессиональную индивидуальность в полной мере. В то же время, непроясненным остается вопрос о том, насколько существенные изменения претерпевают способы самопрезентации преподавателя в условиях записи медиалекции во внеаудиторном формате. Оценка выраженности сдвигов в различных параметрах самопрезентации преподавателя в условиях публичной и внеаудиторной медиалекции необходима для определения социально-психологической специфики медиалекций, записанных в условиях наличия или отсутствия слушателей, что в конечном итоге будет способствовать продвижению к более точной психологической характеристике медиалекции как формы педагогической коммуникации.

В соответствии со сказанным выше, наше исследование было направлено на сравнение вербальной и невербальной самопрезентации преподавателей в условиях публичной и внеаудиторной медиалекции. В исследовании принимали участие 30 преподавателей (средний возраст 43,17 года), 15 мужчин и 15 женщин. Им предлагалось прочитать мини-лекцию (10 минут) для студентов, обучающихся по направлениям «Педагогика» и «Психология». Тематику мини-лекции преподаватели выбирали самостоятельно. Одну и туже мини-лекцию преподавателю предлагалось прочесть дважды: в условиях публичной медиалекции (видеозапись в присутствии студентов, слушающих лекцию) и внеаудиторной медиалекции (съемка проходила в абсолютно пустой аудитории в отсутствии оператора).

Анализ видеоматериала осуществлялся двумя экспертами с помощью заранее выделенных категорий, включающих в себя основные параметры вербального и невербального взаимодействия преподавателя со студенческой аудиторией. По видеозаписям оценивались следующие параметры невербального поведения преподавателя: расположение в аудитории (сидит, стоит, перемещается по аудитории), количество жестов-иллюстраторов, количество жестов-адаптеров, количество жестов заботы о внешности, количество улыбок, поза, обращенная в аудиторию (в % от общего времени мини-лекции), время «контакта глазами с камерой» (в %), закрытая поза (в %), поза и жесты уверенности (в %), количество моментов эмоционального акцентирования голосом. К параметрам вербальной самопрезентации были отнесены: представление (обозначение имени, фамилии, отчества); обозначение своей профессиональной принадлежности, специализации или области профессиональных или научных интересов, количество ссылок на авторитеты, обращений к студенческой аудитории, их опыту и будущей профессии, обозначение цели лекции и подведение её итогов, общее количество знаменательных слов, количество слов в минуту, количество шуток, частота использования местоимений «Я» и «Мы». Для определения достоверности различий в используемых приемах самопрезентации и взаимодействия с аудиторией в ситуации публичной и внеаудиторной медиалекции использовались критерий знаков Ƶ (Sign-test) и критерий углового преобразования Фишера (φ*).

В результате сравнительного анализа были выявлены следующие значимые различия в параметрах невербальной самопрезентации, используемых преподавателями в ситуациях публичной и внеаудиторной медиалекции: преподаватели предпочитают читать лекцию стоя в ситуации непосредственного взаимодействия со студентами (67% по отношению к 27%, φ=3,195, p≤0,01), чаще используют жесты-иллюстраторы (133,00 по отношению к 64,13, Ƶ=4,20, p≤0,01) чаще улыбаются (23,9 по отношению к 8,97, Ƶ=4,93, p≤0,01), меньший процент времени смотрят в камеру (3,77 по отношению к 51,97, Ƶ=4,56, p≤0,01), реже используют закрытую позу (8,73 по отношению к 22,2, Ƶ=2,35, p≤0,05) и позу уверенности (2,00 по отношению к 5,43, Ƶ=2,58, p≤0,05). Среди вербальных компонентов самопрезентации в ситуации публичной медиалекции преподаватели значимо чаще представляются студенческой аудитории (73% по отношению к 40%, φ=2,661, p≤0,01), и обозначают свою профессиональную принадлежность и специализацию (70% по отношению к 43%, φ=2,115, p≤0,05), говорят быстрее (117,68 слов в минуту по отношению к 108,35 Ƶ=5,29, p≤0,01), чаще используют в речи местоимения «Я» (10,77 по отношению к 6,3, Ƶ=3,08, p≤0,01) и «Мы» (11,03 по отношению к 8,87, Ƶ=2,46, p≤0,05). Также, взаимодействуя со студентами в аудитории, преподаватели значимо чаще обращаются к слушателям (7,13 по отношению к 1,87, Ƶ=4,93, p≤0,01), к их жизненному опыту (4,40 по отношению к 0,80, Ƶ=4,22, p≤0,01) и будущей профессиональной деятельности (2 по отношению к 0,63, Ƶ=2,91, p≤0,01).

Аналогичные тенденции наблюдаются при сравнении самопрезентации преподавателей, имеющих опыт публичных и/или внеаудиторных медиалекций (14 человек) и не имеющих подобного опыта (16 человек). Сравнительный анализ достоверности различий представлен в таблице.

Таблица – Вербальные и невербальные компоненты самопрезентации преподавателей, имеющих и не имеющих опыт проведения медиалекций и вебинаров, в ситуации публичной (ПМЛ) и внеаудиторной (ВМЛ) медиалекции (статистически значимые различия). Условные обозначения: М- среднегрупповое значение, ** – степень достоверности различий p≤0,01, * – степень достоверности различий p≤0,05

Параметры самопрезентации	**Преподаватели с опытом медиалекций**			**Преподаватели без опыта медиалекций**		
	М (ПМЛ)	**М (ВМЛ)**	**Ƶ**	**М (ПМЛ)**	**М (ВМЛ)**	**Ƶ**
Невербальные показатели самопрезентации						
Количество жестов иллюстраторов	152,29	88,29	2,94**	123,79	43,44	2,94**
Количество улыбок	28,00	10,43	3,47**	21,00	7,71	2,94**
Время контакта взглядом с камерой	5,57	33, 93	2,94**	2,5	49,36	2,94**
Вербальные показатели самопрезентации						
Количество обра-	8,36	1,93	3,47**	5,92	1,90	2,94**

щений к аудитории						
Количество обращений к опыту студентов	4,50	0,57	3,33**	4,50	1,14	2,77**
Количество обращений к будущей профессии	1,57	0,36	2,26*	2,38	0,93	-
Количество слов в минуту	119,54	110,19	3,47**	115,64	105,28	3,37**
Количество местоимений «Я»	13,21	10,86	-	8,93	5,43	2,80**
Количество местоимений «Мы»	11,42	11,50	-	11,29	7,43	2,26*

Анализируя полученные результаты, можно предположить, что во время публичной медиалекции преподаватели шире используют возможности своего экспрессивного репертуара, чаще задействуют его динамические компоненты (жесты-иллюстраторы, перемещение по аудитории, быстрота говорения, активное взаимодействие со студенческой аудиторией). Обращает на себя внимание желание преподавателя создать и поддерживать позитивный эмоциональный контакт с аудиторией (количество улыбок, редкое использование закрытой позы, контакт взглядом с аудиторией), а также повышенную личностную включенность во время публичной медиалекции (представление, обозначение своей профессиональной принадлежности или области научных интересов, использование местоимения «Я»). Присутствие реальных слушателей делает излагаемую информацию более ориентированной на студенческую аудиторию, на личный опыт студентов (обращение к студентам во время лекции, использование в речи местоимения «Мы»), а также повышает профессиональную ориентированность лекционного материала (количество обращений к будущей профессии).

Наличие опыта проведения медиалекций и вебинаров не оказывает существенного влияния на использование вербальных и невербальных компонентов самопрезентации. Можно отметить лишь его взаимосвязь с самоконтролем в вербальной сфере (использование в речи местоимений «Я» и «Мы», обращение к будущей профессии), невербальные же компоненты самопрезентации оказались независимы от навыков опосредованного взаимодействия со студенческой аудиторией.

На основе полученных результатов можно утверждать, что формат медиалекции (публичная или внеаудиторная) определяет различия в использовании преподавателями невербальных и вербальных способов самопрезентации при взаимодействии с аудиторией, что, вероятно, может отражаться на эффективности обучения студентов в аспектах усвоения учебной информации и формирования профессионально-значимых качеств личности и моделей поведения. Это предположение требует дальнейшей эмпирической проверки.

Исследование выполнено при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект 19-013-00412 «Социально-психологическая

интерпретация личности преподавателя в условиях информационной образовательной среды».

Литература:
1. Гац И. Ю. Видеолекция в арсенале методических средств преподавателя // Aktualni pedagogoka. Издательство: Vedecko vydavatelske centrum Sociosfera-CZ s.r.o. (Прага). 2016. № 1. С. 60–63.
2. Кузнецова А.А., Никишина В.Б. Видеолекция как самопрезентация преподавателя вуза в условиях электронного образовательного пространства // Высшее образование в России. 2018. Т. 27. № 4. С. 149–155.
3. Сорокина Ю. В. Стратегия самопрезентации как элемент эффективного речевого воздействия в рамках педагогического дискурса //Вестник Челябинского гос. ун-та. 2014. (335). Филология. Искусствоведение. Вып. 88. С. 89–92.
4. Таланина А. А. Онлайн-лекция как жанр Интернет-дискурса // Мир русского слова. 2018. № 2. С. 17–22.
5. Фоломеева Т. В., Федотова С. В., Аветисян А. С. Невербальное поведение как фактор точности межличностного восприятия // Внешний облик в различных контекстах взаимодействия: материалы Всероссийской научной конференции, 28–30 октября 2019 года / под общ. ред. П.Н. Ермакова, В.А. Лабунской, Г.В. Серикова. Москва: Кредо, 2019. С. 121–123.
6. Fritze Y., Nordkvelle Y. T. Comparing lectures: Effects of the technological context of the studio //Education and Information Technologies. 2003. Т. 8. №. 4. С. 327–343.

Тумалев А.В.
РГПУ им.А.И.Герцена
Санкт-Петербург, Россия
andrey.tumalev@gmail.com

Социально-культурная и цифровая образовательная среда: неотъемлемость и баланс

В статье рассматривается проблема трансформации социально-культурной среды в условиях современного цифрового взаимодействия, развитие цифровых профессий, возможные последствия «блэкаута».

Tumalev A.
HSPU
St. Petersburg, Russia
andrey.tumalev@gmail.com

Sociocultural and digital educational environment: inalienability and balance

The article considers the problem of transforming the socio-cultural environment in the context of modern digital interaction, the development of digital professions, the possible consequences of the blackout.

По Дарвину эволюция живых организмов есть процесс адаптации и выживания адаптировавшихся организмов в определенной среде. Если среда стабильна, возникает эффект привыкания организма к определенным процессам и видам пищи. В случаях изменения среды, выживают те, кто смог перепрофилироваться. В результате эволюции человек приобрел способность не только адаптироваться к различным жизненным условиям, но и умение адаптировать окружающую его среду к своим потребностям. Это стало возможным в глобальных масштабах, благодаря развитию технологий и изобретению различных инструментов. Научно-технический прогресс, обеспечивая удовлетворение потребностей индивида и социума, провоцирует изменения как в укладе жизни частного индивида, так и в социальной структуре, – происходит научно-техническая революция. На данный момент, в начале двадцать первого века, когда научное сообщество ещё не четко определилось с параметрами и характеристиками третьей научно-технической революции, как уже возникает четвертая. [3] Интернет вещей, беспилотные летательные аппараты и автомобили, трехмерная печать инструментов и даже домов на заказ, персонализация рекламы, индивидуализация жизни в целом – эти и множество других технологий уже проникают в нашу повседневную жизнь. Логично изменились потребности бизнеса, государства, общества в специалистах – повышаются требования к их квалификации. При этом, динамика изменений в мировом масштабе настолько высока, что существующая система образования естественным образом не успевает удовлетворить ожидания и реальные потребности общества. Люди учатся сами, переучиваются, меняют сферу деятельности и все реже работают по специальности, которая обозначена в их дипломах о высшем образовании. Отсюда вытекает проблема соответствия существующей системы образования и потребность создания предиктивных образовательных технологий, благодаря которым будущие поколения будут быстрее и безболезненнее входить в новые для них индустрии и меньше жалеть о «потерянном» времени. Однако, помимо задач обучения детей и подростков, возникает задача адаптации взрослого населения к новым технологиям, для решения которых института повышения квалификации не хватает принципиально. Неумение человека лично заниматься своим самообразованием становится неумением выживать.

Академик Вернадский считал переход биосферы в ноосферу важным и эволюционно необратимым этапом прогресса. [1] Но едва ли он мог предполагать, что человечество из материальной действительности перейдет к освоению выдуманного – нематериального или виртуального пространства. Но оно есть, и есть специалисты, которые новую реальность создают и в ней работают. Кратко их можно сгруппировать следующим образом:

1) Архитекторы – те, кто занимается написанием кода цифровой реальности, созданием алгоритмов обработки информации, различных нейросетей. Сюда относятся программисты различных специальностей, Big Data – аналитики и т.п.

2) Контентмейкеры – те, кто занимается наполнением цифровой реальности, создает информацию. Сюда относятся как ученые, публикующие ре-

зультаты своей научно-исследовательской деятельности, журналисты, певцы, так и любой другой индивид, публикующий что-либо в интернете.

3) Коммуникаторы – те, кто разбирается в устройстве новой реальности и направляет потоки информации конечному пользователю. Сюда относятся смм-специалисты, таргетологи, веб-маркетологи и т.п.

4) Конечные пользователи – те, кто, живя в мире реальном пользуется услугами, которые обеспечиваются миром виртуальным. Иначе говоря, обычные люди.

Компетенции у этих специалистов фундаментально различны. При этом, обучение необходимым навыкам, знаниям и умениям можно будет применять исключительно и только в конкретно заданном узком участке цифрового пространства согласно определенным ограниченным способам, а вне этих условий профессионал становится бесполезен и непригоден для работы. Например, таргетолог ВКонтакте не способен вести таргет в Facebook без дополнительного обучения. Директолог Яндекса также не способен директировать Instagram. Со стороны, у этих специалистов одинаковый функционал – обеспечить просмотр конечным пользователем заказанной рекламодателем рекламы. Однако, конкретные действия и методы имеют индивидуальную специфику.

Изначально, фундамент современного цифрового мира – сеть интернет – разрабатывался как средство коммуникации между людьми. Педагогический процесс – передача жизненного опыта от одного индивида к другому – является последовательностью коммуникаций, а значит, полностью логичным и закономерным является перевод образования из реальной среды в среду виртуальную. Электронное расписание, электронный дневник, чаты учеников, чаты родителей, чаты учеников с учителями, чаты учителей с родителями, личные порталы учителей, специальные порталы с рекомендуемой литературой – это и многое другое активно внедряется в работу современной российской школы. Для выполнения домашних заданий учащемуся теперь не хватает библиотек, он ищет информацию в интернете, а для этого ему нужен доступ туда – либо с помощью компьютера, либо с помощью смартфона. Но так ли безопасен такой подход к обучению? Согласно исследованиям нейрофизиологов, человеческий мозг является в среднем 2% массы всего организма и потребляет около 20% энергии. [2][4] При выборе задач – человек выбирает ту, что легче решить. Интереснее смотреть фотографии противоположного пола на платформе Инстаграм, нежели делать домашние задания, читая статьи на платформе Киберленинка. Соответственно, образуются и противники цифровизации образования, которые руководствуются логикой – чем меньше отвлекающих факторов – тем лучше пройдет педагогический процесс. Это проявляется как в частичных запретах смартфонов на уроках или же в школе, так и в полном отказе от электронных средств обучения и ограждения ребенка от сети интернет. Последнее практикуется в закрытых элитарных учебных заведениях британской аристократии и некоторых американских школах кремниевой долины. Рассматривая образование, как средство сохранения социальной системы и создания культурной общности, наряду с рекламой задающее ценностные установки, мечты и предлагающие

модели поведения для индивида, возникает вопрос – по каким причинам наиболее требовательный к интеллекту своих членов слой общества не поддерживает использование новейших цифровых технологий для образования своих детей?

Быт человека меняется, но не меняется сам человек. Соответственно, остаются прежними его потребности – как биологические, так социальные и культурные. Потребность в услугах и товарах, предоставляемых цифровой реальностью – потребность преимущественно культурная. Так как доступ к информации — это доступ к широкому богатству культур всего человечества. Любая культура же, была основана на определенном материальном базисе. Так и новые профессии цифровой реальности имеют корни в профессиях с цифровой средой не связанных. Следовательно, имеет место сочетаемость или взаимодополняемость этих профессий. Например, достаточно востребованная специальность – контент-менеджер – является аналогом журналиста, но пишущего или адаптирующего текст под заданную целевую аудиторию. И если для работы хорошему журналисту требуется фундаментальное филологическое образование, то для хорошего контент-менеджера достаточно говорения на языке аудитории, который далек от русского литературного и все больше напоминает смесь жаргонизмов с речью маргинальных слоев общества. Программистам не легче. Для создания серьезных работ требуется фундаментальное математическое образование, а для написания сайта – уже программисты перестали быть нужны, так как набирают силу алгоритмизированные конструкторы. Профессия – программист сайтов – уже успела и родиться, и умереть всего за два десятилетия. Однако, набирает обороты вакансия программист мобильных приложений, войти в которую быстрее и проще, чем в разработчика нейросетей.

Тяжело далее продолжать такую стилистику. Суть проблемы – срочно нужны специалисты очень узкой специализации. Овладеть подобной специализацией (из алгоритмизированных, простейших, т.е. состоящих из понятных элементов-заготовок с моментальной визуализацией конструкторов к примеру) может даже школьник за месяц-полгода. Но, так как любой бизнес рассчитан и стремится к постоянной оптимизации бизнес-процессов, снижение затрат на производство и уменьшение ошибок – в цифровой экономике идет постоянная разработка новых алгоритмов/платформ/нейросетей, которые рано или поздно заменяют и этих вот оперативных специалистов. Безусловно, если же мы говорим о разработчиках алгоритмов/нейросетей, то тут без профильного профессионального физико-математического образования и не только не обойтись – тогда да, получается уникальный специалист. Но это больше относится к группе архитекторов, а их не большинство. Они как работали в НИОКР, так и будут в случае блэкаута работать над воссозданием систем. Контентмейкеры и коммуникаторы окажутся без дела. Причем коммуникаторов ещё раньше уничтожат именно алгоритмы персонализации контента и рекламы. В частности, комплексы такого типа как умный дом,

интернет вещей и прочие источники Big Data – работа, которая выполняется людьми сегодня плавно перетекает в руки Big Data – аналитиков. При этом, в этой ситуации, системной ситуации постоянного развития, нет никакой антииндивидуальности или попытки кому-либо сделать плохо. Телефоны определяются по геолокации, трафик парсируется, доступ к микрофону есть практически у всех приложений на частном смартфоне. Коммуникаторов в реальной жизни определяют только типом «посредник» или «сводница».

С заменой контентмейкеров сложнее. Если смотреть на аудиовизуальный контент как на набор стимулов для сенсорной системы человека, задача которых в своей последовательности удерживать внимание зрителя – на основе его предыдущих предпочтений можно сделать прекрасную ловушку или паутину, в которую человек «залипает», как у Г. Катнера в романе «Ярость». В случае блэкаута – все медиа, журналисты, поэты, блогеры, фильмейкеры и т.д. останутся не у дел. Опять же, блэкаут – это кризис. А если смотреть на историю – театр, опера, балет и т.д. – всё это создавалось для развлечения сугубо правящих слоёв общества. Тут, как всегда можно увидеть закономерность – сперва все для военной отрасли и элит, и только потом для всех остальных. Но при этом оставалось «народное творчество» в его натуральном выражении, не имея массы зависимых не от организма приспособлений люди обладали большим количеством реальных навыков и умений.

Допустим происходит блэкаут. Компьютерный вирус, геокатаклизм уничтожающий кабеля поддерживающие Интернет, солнечный всплеск или теракт эми-бомбой. Идет парализация финансовой системы, т.к. и VISA, и Mastercard, и МИР – все идет через спецканалы, но всё того же Интернета. Нарушение товарно-денежного оборота в производственных цепочках промышленных предприятий России в 90-е годы мы ещё помним. Голод, холод, бандитизм, моральная деградация. При том, что ресурсы были, доставлялось продовольствие, были все возможности для закупок за границей. Но не в полной мере готовы люди к катастрофам. Блэкаут – это нарушение и связей, и финансового оборота. Большая часть ресурса «деньги» хранится в цифровом виде. Так что кто-то может сделать вывод о том, что неактуальность сотрудников виртуального рынка труда несущественная проблема на этом фоне. Поэтому, вопрос готовности общества к катастрофам – это вопрос военно-полевой подготовки, подготовки к выживанию в реальной жизни, знание сельского хозяйства и прочие уже сейчас кажущиеся не актуальными для городского жителя навыки.

Марк Цукерберг в одном из своих постов написал, что в будущем Facebook и прочие сервисы, по факту будут всечеловеческой витриной, на которой индивид будет представлять свою ценность для прочих индивидов и всего человечества. То есть помимо основной профессии, человеку желательно иметь какое-то рукодельное хобби, к примеру игра на музыкальном инструменте, изготовление деревянных игрушек и прочих различных видов

деятельности, результатом которой является сугубо эстетическая ценность. К тому же всё это развивает мелкую моторику пальцев, а значит и задействует больше зон человеческого мозга, что в совокупности с основной работой не только приносит удовлетворение и успокоение, но и улучшают кровоток в мозге, развивают сосудистую систему. В комплексе это способствует значительно более пролонгированному сохранению рассудка и работоспособности. То есть эта витрина вкупе с социальным одобрением является машиной добровольно-принудительного саморазвития человека и продления его рабочей жизни. Здесь важно воспитать в людях уважение и любовь к труду. Всё это уже переходит к вопросам создания абсолютно новых глобальных регуляторов будь то «министерство информации» или что-то иное, призванное регулировать и определять баланс реального мира и цифровой реальности, где образование с его видимыми цифровыми привилегиями должно занять чуть ли не половину пространства. В подчинении такого регулятора оказываются образование, все медиа и т.д., а базовой функцией – контроль и анализ информационных потоков.

Литература:

1. Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера. — М.: Айрис-пресс, 2012.
2. Перлмуттер Д., Колман К. Здоровый мозг: Программа для улучшения памяти и мышления. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017.
3. Яницкий О. Н. Четвёртая научно-техническая революция и глубинные изменения процессов глобализации // Вестник Института социологии. 2017. № 21. С. 12-34. DOI: https://doi.org/10.19181/vis.2017.21.2.452 (дата обращения: 24.02.2020).
4. Roessmann, U; Straumfjord, JV; Monroe, G. Analysis of brain weight. I. Adult brain weight in relation to sex, race, and age (англ.) // Archives of pathology & laboratory medicine (англ.) русск. : journal. — 1980. — Vol. 104, no. 12. — P. 635—639. — PMID 6893659.

Фомин В. В.
Осочкин А.А.
РГПУ им. А.И. Герцена

Сравнительное исследование индексных частотно-морфологических методов автореферирования текстов

В статье исследуется потенциал внедрения в индексные методы автореферирования алгоритмов частотно-морфологического анализа. Представлены результаты оценки эффективности автоматического реферирования научно-образовательных документов, составленных на русском языке, с использованием различных методов индексирования. Предложена методика оценки эффективности автореферирования по материалам научно-

го репозитория. По результатам экспериментов проведена оценка и качественное ранжирование методов индексации в алгоритмах автореферирования, сформулированы рекомендации их использования.

Fomin V.V.
Osochkin A.A.
Herzen University

A comparative study of the index of the frequency and morphological methods for automatic text summarisation of texts

The paper considers the potential of implementation of frequency-morphological analysis in index methods of automatic text summarisation. The evaluation of the effectiveness of automatic text summarisation of scientific and educational documents in Russian using various indexing methods is presented in the paper. The methodology used for evaluating the efficiency of automatic text summarisation by materials of an educational repository is introduced. Based on the experiments results, indexing methods were evaluated and quality ranked in automatic text summarisation algorithms, recommendations for their use were made.

Актуальность, цели:

Одна из самых серьезных проблем современных образовательных сред – лавинообразное увеличение объема информации, которая храниться в репизоториях, архивах, базах знаний и т.д. Следствием данной ситуации является предоставление человеку, в результате запроса, огромного массива информации. В такой ситуации особую важность приобретают новые эффективные методы автореферирования, как вид аналитико-синтетической обработки текста, позволяющую предоставить информацию о содержании в кратком виде.

В таких условиях особую важность приобретают новые эффективные методы борьбы с большими объемами информации. Одним из таких методов является автоматическое реферирование как вид аналитико-синтетической обработки документов [28, 29], позволяющий осуществлять требуемую информационную поддержку лиц, принимающих управленческие решения [18, 19].

Цель исследования – оценка эффективности технологий реферирования с применением методик индексирования, в том числе и с использованием частотно-морфологического анализа. Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1) Проанализировать подходы к автореферированию текстов на основе методов индексирования.

2) Разработать компьютерные программы выбранных методов индексирования для создания авторефертов диссертаций на русском языке.

3) Модифицировать выбранные методы индексирования используя частотно-морфологический анализ в качестве основного.

4) Оценить и сравнить результаты автореферирования, частотного и частотно морфологического анализа по показателям точности, полноты и уменьшения объема от исходного текста и эталона.

Автореферирование, описание проблематики:

Автореферирование – автоматический процесс, в результате осуществления которого из одного или нескольких исходных текстов создается результирующий текст, передающий большую часть информации и при этом являющийся меньшим по объему [1, 8]. Среди множества различных методов автореферирования [14-18] особо стоит выделить методы индексирования, в основе которых лежат простые, хорошо зарекомендовавшие себя частотные методы анализа [11, 17-19] текстовой информации. Методы индексирования имеют ряд преимуществ, в том числе: сохранение основных слов оригинального текста, отсутствие сложного семантического анализа [22], разнообразием алгоритмов применения.

Основной проблемой частотного метода индексирования, является анализ текста на уроне слова, с отсутствием связи между ними, учета специфики естественного языка, где существует разделение на основные и вспомогательные части речи и т.д. Поэтому все чаще индексные методы авто реферирования усложняются, добавлением морфологического анализа.

Постановка эксперимента:

Частотные и статистические методы активно используются для автореферирования текстов на ЕЯ [20], но всё чаще в работах видно смещение в сторону выявления информационной основы текста [22], в более высокоорганизованных единицах: словосочетаниях, предложениях, абзацах. При анализе более высоких единиц текста появляются новые свойства: когезия, когерентность, членораздельность и автосемантизация отдельных абзацев и отрезков текста. Использование более высокоорганизованных единиц при индексировании документа, требует перехода от частотного анализа к частотно-морфологическому анализу, для идентификации и использования особых свойств словосочетаний, предложений, абзацев.

Проведем эксперимент по сравнению авторефератов полученных путем использования методов индексирования с частотным и частотно-морфологическим анализом.

Для качественной оценки автореферирования текста, на основе анализа [8-12] из ряда метрических методов, был выбран метод «Rouge» [9,10]. В соответствии с метрикой «Rouge», каждый автореферат сравнивается по двум показателям, называемыми «F1 score» [9] точности реферирования (Precision), полноты (Recall), и на основе данных двух показателей рассчитывается еще один общий показатель – мера точности теста (m-measures). Более подробно о методах оценки результатов реферирования можно прочи-

тать на интернет портале по обработке естественного языка «RxNLP» [23]. Расчеты в эксперименте осуществляются при помощи свободно распространяемого приложения «Rouge» [23].

В качестве корпуса текстов был взят научный репозиторий представленный выпускными работами на получение степени кандидата наук, собранными с различных сайтов вузов РФ по разным направлениям и специальностям, к каждой диссертации прилагается автореферат автора. Общий объем 300 работ, разбитых по 30 научным областям.

Программное обеспечение FaM [13-15], обеспечивает морфологический анализ, идентифицируя части речи в тексте. При индексировании документа на основе частотно-морфологического анализа, после индексации документа, в зависимости от части речи, каждый индекс умножается на коэффициент. Для самостоятельных частей речи коэффициент равен 0,65, для служебных 0,35. Данные коэффициенты были рассчитаны на основе результатов автореферирования и взаимосвязи частей речи в русском языке [18], для достижения сокращения использования вспомогательных частей речи на 15% и увеличения самостоятельных частей речи в автореферате. К самостоятельным частям речи относятся: существительные, глаголы, наречие, прилагательное, местоимение, все остальные части речи относятся к служебным.

Процедура оценки эффективности. На вход алгоритма автореферирования подаются диссертации, затем на основе метода индексирования осуществляется ранжирование слов и предложений. Слова и словосочетания получившие низкий уровень ранжирования, удаляются из текста. Высоким уровнем ранжирования являются ранги, которые имеют вес более 20%, если методика индексирования не предполагает свой уровень ранжирования. В случаях если в предложении осталось менее 6 слов, предложение удаляется из автореферата, целиком. После сокращения текста, путем удаления из текста слов с низким рангом, текст согласуется при помощи библиотек морфологического анализа и сравнивается с эталоном – авторефератом, автора диссертации.

На основе анализа работ по автореферированию [8-21], были выбраны для сравнительного анализа следующие шесть основных методов:

1. *TF-IDF.* Лун ещё в 1957 году [11] разработал метод анализа текстовой информации, позволяющий выявить наиболее значимые, релевантные слова, которые предполагалось использовать для классификации документов на естественном языке.

2. *TF-ISF.* Модификация TD-IDF, направленная на проверку гипотезы о том, что наиболее важные слова употребляются в одном предложении более одного раза, но редко встречаются во всем документе. [2].

3. *Словосочетания.* Технология идентификации значимых предложений в тексте, в основе которой лежит анализ веса словосочетаний. В качестве минимальной единицы выступает униграмма из двух слов [3].

4. *Позиционный анализ предложений.* Данная технология индексирования наиболее важных предложений сводиться к гипотезе, что все основные предложения используются в начале и конце текста [4].

5. *Сигнальный метод.* Технология, основанная на теории, что в ключевых и наиболее важных предложениях используются специфические слова: значимый, сложный, тяжелый, задачи, цели и т.д. Слова используются из специального словаря, разработанного Х.П. Эдмансом [5].

6. *Нейронные сети*. В основе данного метода лежит унифицированная процедура машинного анализа текста, предложенная Коллбортом [6, 7].

Оценка точности авторефератов:

Проведем оценку авторефератов, сформированных при помощи исследуемых методик индексирования с использованием частотного (Ч) и частотно-мифологического (ЧМ) анализа. Результаты представлены в таблице №1.

В таблице № 1 все результаты представлены в %. Лучшую точность при оценке автореферата униграмами (Rouge-1) показал метод индексирования, основанный на нейронных сетях с использованием частотно-морфологического анализа, где общая точность составила 48% и 18% при использовании частотного анализа. Полученный результат свидетельствует, что использование частотно-морфологического анализа с целью уменьшения использования в авторефератах служебных частей речи, увеличило схожесть с эталонным текстом.

В частотном анализе при использовании оценки авторефератов униграммами, лучшую точность показал «TF-IDF» и его точность составила 19%. Следует отметить, что использование частотно-морфологического анализа положительно сказалось на всех методах, единственный метод индексирования, где не произошёл значимый прирост точности, это TF-IDF.

Таблица № 1 – Точность авторефератов

Метод	**Rouge N**											
	1		**2**		**3**		**4**		**5**		**6**	
	ЧМ	Ч	ЧМ	Ч	ЧМ	Ч	ЧМ	Ч	ЧМ	Ч	ЧМ	Ч
1	17	19	19	16	14	13	15	8	16	6	14	2
2	18	18	19	17	15	13	15	8	16	6	14	2
3	-	-	48	20	37	20	38	18	42	15	37	3
4	28	16	25	13	23	12	23	10	26	15	23	3
5	36	15	38	14	29	11	30	10	33	15	29	16
6	48	18	51	13	39	12	41	10	44	14	39	13

При N-граммном подходе лучшую точность показал метод индексирования основанный на нейронных сетях, при использовании частотно-

морфологического анализа. Средний прирост точности при использовании частотно-морфологического анализа, при сравнении с частотным составил 16%.

Оценка изменения размера авторефератов

Важным элементом реферирования является не только преобразование сохранение точности передачи смыслового содержания оригинального текста, но и предоставление данной информации в коротком, компактном виде, при помощи сжатия текста.

Рассмотрим более детально изменение размеров текста авторефератов относительно оригинальных текстов. Сравнение с оригинальным текстом, а не с эталоном (автореферат написанным человеком), осуществляется специально, т.к. при расчете «M-measures» в «Rouge-N», используется показатель сокращения объема автореферата от эталона. Результаты изменений объема авторефератов представлены в таблице № 2 (оценка метрической близости).

В таблице № 1 все результаты представлены в %. При реферировании текста, большее сокращение текста осуществилось при использовании индексов, рассчитанных на основе частотно-морфологического анализа и достигло до 7% (Юриспруденция и Физика), а сокращение размера с использованием частотного анализа достигло 18%. Среднее значение по всем методам индексирования основанных на частотно-морфологическом анализе составило 79,01%, а при использовании частотно анализа, среднее сокращение текста составило 59,76%.

Таблица № 2 – Оценка сжатия автореферата

	1		**2**		**3**		**4**		**5**		**6**	
	ЧМ	**Ч**	**ЧМ**	**Ч**	**ЧМ**	**Ч**	**ЧМ**	**Ч**	**ЧМ**	**Ч**	**ЧМ**	**Ч**
IT	8	21	8	20	39	59	12	36	22	48	39	61
История	12	32	9	30	41	49	13	38	24	52	40	54
Химия	10	23	9	21	40	42	13	29	23	44	45	43
Юрисп руденция	7	36	8	36	39	64	12	49	22	49	39	58
Биология	8	25	7	24	35	61	10	38	21	51	38	52
Медицина	6	19	8	24	36	59	11	31	20	49	37	62
Педагогика	8	19	8	23	34	52	12	29	21	42	37	56
Физика	7	18	7	20	36	62	11	27	21	44	37	57
Философия	10	23	8	23	41	58	12	30	23	48	38	62
Экономика	7	22	8	25	33	47	11	35	20	43	38	60

Наименьшее сокращение объема текста с использованием частотно-морфологического анализа, было получено при использовании метода индексирования нейронных сетей 38% и словосочетаний, сокращение составило 37%. Однако, не смотря на низкий уровень сокращения у данных методов, точность, при сравнении с эталоном оказалась лучше, чем у других авторефератов.

Выводы

Полученные результаты экспериментов свидетельствуют, что использование частотно-морфологического анализа, значительно увеличило схожесть авторефератов с эталонными авторефертами, написанными людьми.

Метод оценки автореферирования «Rouge-N», показал, что авторефераты, сформированные на основе частотно-морфологического анализа, на 16% более близки к оригиналу, чем авторефераты с использованием только частотного анализа.

Изменение длины последовательности индексируемых слов, с униграм до n-грамм, по-разному сказалось на общем качестве автореферирования: Метод TF-IDF показал себя лучше, чем остальные при использовании частотного анализа при индексировании униграмм, незначительно проиграл нейронным сетям в общей оценке, но при этом объем автореферата был значительно меньше, чем у нейронных сетей.

При использовании частотно-морфологического анализа при индексировании документов, было выявлено, что все методы, за исключением TF-IDF повысили сходство с оригинальным текстом. При сравнении с эталонными текстами, написанными людьми, было выявлено, что текст в среднем точен на 48%, а сокращение текста достигало до 93,05% при реферировании диссертаций.

Полученные результаты позволяют говорить о высоком потенциале использования методов индексирования данных на основе нейронных сетей с использованием частотно-морфологического анализа, в интеллектуальном поиске или в информационно-образовательных сферах. В будущих работах мы рассчитываем расширить область применения частотно-морфологического анализа, для автореферирования художественных произведений и использованию при индексировании частоту употребления частей речи, ее признаков, с целью классификации данных на естественном языке.

Статья подготовлена на основе научного исследования при финансовой поддержке гранта Российским научным фондом (проект 19-18-00108).

Литература:

1. R. Brandow, K. Mitze, and F. R. Lisa and etc (1995) «Automatic condensation of electronic publications by sentence selection» Inf. Process. Manag. Vol. 31. 67585, Sep. 1995 pp1-8 .
2. P. B. Baxendale and etc (1958) “Machine-made index for technical literature: An experiment,” IBM J. Res. Dev., Vol. 2, no. 4,pp. 354, Oct. 1958

3. H. P. Edmundson and etc (1969) «New methods in automatic extracting» J. ACM, Vol. 16, no. 2, pp. 2685, Apr. 1969. pp. 265-285
4. Collobert, R. and Weston, J. (2008). A unified architecture for natural language processing: Deep neural networks with multitask learning. Conference: Machine Learning, Proceedings of the Twenty-Fifth International Conference (ICML 2008), Helsinki, Finland, June 5-9, 2008 1-8 pp.
5. Collobert, R., Weston, J., Bottou, L., Karlen, M., Kavukcuoglu, K., and Kuksa, P. P. (2011) «Natural language processing (almost) from scratch». CoRR, abs/1103.0398. informal publication. pp/ 2492-2537
6. Clayton Scott and etc «Experiments in Automatic Text Summarization Using Deep Neural Networks» Machine Learning, Fall 2011
7. Radev, D. R., Hovy, E., and McKeown, K. (2002). Introduction to the special issue on summarization. Comput. Linguist №28 pp.399–408.
8. Dragomir R. and etc (2012) «Single-document and multi-document summary evaluation using№ Relative Utility University of Michigan, Ann Arbor MI 48109 2012 Источник URL: https://www.eecs.umich.edu/techreports/cse/2007/CSE-TR-538-07.pdf (дата обращения: 30.09.2019).
9. Приложение «Rouge», репозиторий «GtiHub» источник URL: https://github.com/kylehg/summarizer/blob/master/rouge/ROUGE-1.5.5.pl (дата обращения: 30.09.2019).
10. Derczynski, L. (2016). «Complementarity, F-score, and NLP Evaluation» Proceedings of the International Conference on Language Resources and Evaluation.
11. Mr. Sujit r. Sujit V. and etc «Classification of News and Research Articles Using Text Pattern Mining"IOSR Journal of Computer Engineering (IOSR-JCE) e-ISSN: 2278-0661, p- ISSN: 2278-8727Volume 14, Issue 5 (Sep. – Oct. 2013), pp. 120-126
12. P. Luhn H. (1958) «The automatic creation of literature abstracts» IETE Journal of research J. Res. Dev., Vol. 2, no. 2, pp. 15965, Apr. 1958. pp 159-165
13. Fomin V., Osochkin A., and Zhuk Y. (2019) « Frequency and morphological patterns of recognition and thematic classification of essay and full text scientific publications» CEUR-WS 2019 . pp 1-14.
14. Евдокименко Е. Ю. (2013) Понятие информационного шума в социально-гуманитарных науках // Молодой ученый. — 2013. — №10. — С. 564-566. источник URL: https://moluch.ru/archive/57/7765/ (дата обращения: 30.09.2019).
15. Абакумов А. и другие (2013) «Рост объема информации – реалии цифровой вселенной» , Журнал «Технологии и средства связи» #1, 2013 с.24-25.
16. Mr. Sujit V. and etc (2013) "Classification of News and Research Articles Using Text Pattern Mining"IOSR Journal of Computer Engineering (IOSR-JCE) e-ISSN: 2278-0661, p- ISSN: 2278-8727Volume 14, Issue 5 (Sep. – Oct. 2013), pp120-126
17. Shari T. (2018) «Optimize Optimize the A Commentary» 2018 Journal Search Voice pp 1-6.
18. Молчанов А. Н. и другие, (2015) «Математическая модель текста на естественном языке, учитывающая свойство когерентности» , Интернет-журнал

«Науквоведение» Том 7, №1 (январь – февраль 2015) [Электронный ресурс]. URL: https://naukovedenie.ru/PDF/70TVN115.pdf (дата обращения: 30.09.2019).
19. Jansen, B. J. and Rieh, S. (2010) The Seventeen Theoretical Constructs of Information Searching and Information Retrieval. Journal of the American Society for Information Sciences and Technology. 61(8), 1517-1534
20. Kumar Y. and etc (2014) «Analysis of Sentence Scoring Methods for Extractive Automatic Text Summarization» Proceedings of the 2014 International Conference on Information and Communication Technology for Competitive Strategies. – ACM, New York, NY, USA, 2014.
21. Gambhir and V. Gupta. (2016) «Recent automatic text summarization techniques: a survey» Artificial Intelligence Review. –2016. pp.1-66.
22. Тарасов С.Д. (2010) «Современные методы автоматического реферирования» Научно-технические ведомости СПБГПУ. Информатика, телекоммуникации и управление. 2010. №6 (113) .
23. Интернет «Портал» посвященный обработке естественного языка «NLP» раздел «text-mining» URL: http://rxnlp.com (дата обращения: 30.09.2019).

Черемных А. Н.
ПГНИУ
г.Пермь
a.cheremnyh@yandex.ru

Виртуальная образовательно познавательная площадка как средство выстраивания личного здоровьесберегающего образовательного пространства студента вуза

В статье выделяются приоритетные направления образовательной политики государства, на которые должны опираться вузы формируя образовательное пространство. Анализируется сформированность здоровьесберегаещего образовательного пространства ведущих вузов Перми. Предложено решение проблемы результативности его формирования посредством внедрения в образовательный процесс виртуальной образовательно-познавательной площадки на примере Пермского государственного национального исследовательского университета.

Cheremnykh A. N.
PSU
Perm, Russia

Virtual cognitive and educational platform as a means of building a personal health-saving educational space of a university student

The article highlights the priority directions of the state's educational policy, which should be used by higher education institutions in forming the educational space. The author analyzes the formation of the health-preserving educational

space of the leading universities in Perm. It is proposed to solve the problem of the effectiveness of its formation by introducing a virtual educational and cognitive platform into the educational process on the example of the Perm state national research University.

Об актуальности формирования здоровьесберегающего пространства свидетельствуют положение Федерального закона «об образовании РФ», в котором один из принципов государственной политики утверждает приоритет жизни и здоровья человека [11]. Нормативными основаниями, определяющими здоровьесберегающую деятельность, являются «Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской федерации на период до 2020 года» [7] и современная концепция модернизации российского образования «Национальная доктрина образования в российской федерации до 2025 года» [6], в соответствии с которыми необходимо решать задачи сохранности жизни, здоровья, повышать ценность физического воспитания и самосовершенствования детей, учащихся и студентов.

Поэтому для достижения цели формирования, сохранения и укрепления здоровья всех субъектов образовательного процесса вуза необходимо создание здоровьесберегающего образовательного пространства (ЗОП) как совокупности всех субъектов и объектов, прямо или косвенно участвующих в образовательных процессах и организационно педагогических условий целенаправленной здоровьесберегающей образовательной деятельности, которая способствует полноценному формированию личности, содействует самосовершенствованию и саморазвитию в обретении ценности здоровья и его укреплении, поддержанию здорового образа жизни субъектов.

Нами были исследованы ЗОП нескольких вузов Перми и, для сравнения – одного из вузов Нижнего Новгорода.

ЗОП рассматривалось по 7 критериям (широта, интенсивность, степень осознаваемости, обобщенность, доминантность, социальная активность, мобильность). Мы обратились к экспертам-специалистам в области физической культуры и спорта нескольких вузов, которые участвовали в мониторинге развития ЗОП вузов; они дали оценку каждому из представленных вузов.

Анализируя результаты исследования, мы пришли к выводу, что вузы, в обозначенном вопросе, имеют много общего, и выявили, что основными минусами ЗОП всех вузов являются следующие шесть.

Плохая осведомленность субъектов образовательной деятельности об объектах, связанных со здоровьесберегающей деятельностью (студенты не понимают, что где находится, когда это можно посещать, как это совмещается с образовательной деятельностью, т.е. нет взаимодействия объектов и субъектов).

В образовательном процессе не используются информационные технологии, мало используются интерактивные методы обучения.

Низкий уровень обобщенности ЗОП, таких критериев как субъектный состав команды единомышленников, степень включенности педагогов, и обучающихся в процесс развития здоровьесберегающей деятельности, реализация авторских образовательных моделей.

Практически не транслируются достижения объектов здоровьесберегающей образовательной деятельности (только на сайте спортивного клуба вуза, который посещают, как правило, только спортсмены).

Слабая ценностная установка на ведение здоровьесберегающей деятельности и физическое самосовершенствование.

Низкий уровень мобильности ЗОП, таких критериев как мобильность целей, содержания, средств и методов образования.

Все выше сказанное, заставило специалистов и руководство ПГНИУ задуматься об актуальности формирования ЗОП в вузе.

Также нами были проанализирован запрос государства и непосредственно нашего вуза, касающийся перспектив изменения образовательного пространства:

1. Документ «Стратегия развития Пермского государственного национального исследовательского университета на 2012–2016 гг. и на период до 2020 г.» [9]. В ходе, изучения которого, мы выделили несколько приоритетных направлений в стратегии развития, которые повлияли на формирование ЗОП нашего университета:

- повышение роли самообразования студентов;
- переход на смешанное обучение;
- подготовка выпускника, отличающегося креативностью и предприимчивостью, стремлением к поиску истины, саморазвитию, способного работать в команде, проектировать новые виды деятельности адекватные вызовам времени, ориентируясь на потребности общества и выступая с инициативами инновационного характера;
- открытость научного и образовательного пространства Университета за счет внедрения образовательных платформ и образовательных сайтов.

2. Документ «Национальная доктрина образования в РФ», в котором одной из важных задач ставится «создание программ, реализующих информационные технологии в образовании и развитие дистанционного обучения» [6].

Сейчас национальные исследовательские университеты, каким является ПГНИУ, придерживаясь образовательных стандартов, могут вносить изменения в программы учебных дисциплин. Так в учебную дисциплину «Физическая культура», был введен теоретический модуль, который включает в себя лекции и семинарские занятия.

Проанализировав проблемы, выявленные в ходе исследования ЗОП, приоритетные направления государства и университета и нововведения в образовательной программе учебной дисциплины «Физическая культура», мы пришли к выводу что лучшим решением будет создание виртуальной образовательно – познавательной площадки (ВОПП). Которая объединит все компоненты ЗОП, повысит познавательную активность и мотивацию к занятиям физической культурой, поспособствует формированию ценности здоровьесбережения и готовности студентов к физическому самосовершенствованию, а также станет основой для самостоятельного выстраивания личного ЗОП.

Прежде чем мы выведем термин «виртуальная образовательно-познавательная площадка», рассмотрим значение каждого слова.

«Виртуальность» в трактовке свободной универсальной интернет-энциклопедии – это некий объект, который реально не существует, но при определенных условиях, может возникнуть [2].

Под понятием *«познание»* подразумевается совокупность процедур, процессов и методов приобретения знаний о закономерностях и явлениях объективного мира [5].

Сравнительно небольшое пространство, которое специально устроено для использования в определенных целях, называют *«площадкой»* [4].

Термин «*познавательный*» означает способствующий познанию, расширению знаний [8]. В психологии *познание* рассматривают как способность к переработке внешней информации и умственному восприятию [3].

Образовательный, по толковому словарю русского языка, служащий для образования, содействующий получению знаний [10].

По мнению О.А. Александровой, единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, функций, опыта деятельности и компетенций, называется *образованием* [1].

Обобщая все эти понятия, пришли к выводу, что:

Виртуальная познавательно-образовательная площадка (ВПОП) – сравнительно небольшое интернет пространство, специально разработанное для выстраивания личного образовательного пространства обучающегося, содержащее совокупность процедур и методов приобретения знаний, навыков и умений, ценностных установок, функций, опыта деятельности и компетенций, что способствует результативному умственному восприятию, переработке внешней информации и образованию.

В образовательном пространстве ПГНИУ ВОПП встраивается следующим образом (см. таб.1).

Таблица 1 – Структура учебной и внеучебной деятельности в рамках учебной дисциплины «Физическая культура»

	РЕАЛЬНАЯ		**ВИРТУАЛЬНАЯ**	
	Теоретический модуль	***Практический модуль***	***Теоретический модуль***	***Практический модуль***
Учебная	Лекции Семинары	Занятия на лыжной базе ПГНИУ Занятия в специализированных секциях Занятия по договору вне вуза	Работа с ВОПП: - с электронным курсом лекций по ФК; – с электронным учебником; - с «словарем терминов», связанных с дисциплиной «Физическая культура», здоровым образом жизни и здоровьесбережением; – выполнение заданий для подготовки к семинарам; – тестирование текущих знаний; – виртуальное общение с преподавателем.	Работа с ВОПП: – заполнение «карты тестирования» физической подготовленности и физического развития; - «Портфолио студента» отслеживание двигательной активности и достижений в личном кабинете студента; - работа с авторской компьютерной программой – тренажером «решение инсайтных задач»; - прохождение различных методик тестирования.
Внеучебная	Дополнительное получение Знаний: - библиотека и методическое обеспечение кафедры; - интернет сайты, сообщества, форумы и т.п.	Приобретение спортивных и оздоровительных умений и навыков, посредством дополнительных занятий в спортивных и оздоровительных секциях.	Работа с ВОПП: – «виртуальная библиотека»; – «Теория в жизнь» – раздел содержит много интересной информации о питании, тренировках, анатомии и физиологии человека и т.д.; –виртуальное сопровождение тренировок (теоретический анализ); - виртуальная психологическая и медицинская поддержка.	Работа с ВОПП: - виртуальное сопровождение тренировок (практический анализ); - работа с различными приложениями и программами. - виртуальное общение с тренерами спортивного клуба университета.

Таким образом, ВОПП обеспечивает смешанное обучение, открытость, обобщенность и мобильность образовательного пространства, способствует самообразованию студентов вуза и формированию у него готовности к физическому самосовершенствованию и результативному выстраиванию личного здоровьесберегающего образовательного пространства.

Литература:

1. Александрова О. А. Образование: доступность или качество – последствия выбора // Знание. Понимание. Умение. 2005. № 2. С. 83 – 93.
2. Виртуальность – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Виртуальность (дата обращения 14.02.2020).

3. Клещенко Е. Библиотека мозга // Химия и жизнь – XXI век. 2012. № 12.
4. Площадка – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Площадка (дата обращения 14.02.2020).
5. Познание – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Познание (дата обращения 14.02.2020).
6. Постановление Правительства РФ от 04.10.2000 N 751 "О национальной доктрине образования в Российской Федерации" URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_97368/ (дата обращения 16.02.2020).
7. Приказ Минспорта России «О реализации Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года» URL: https://www.minsport.gov.ru/activities/federal-programs/2/26363/ (дата обращения 19.02.2020).
8. Словарь русского языка: Ок. 57000 с. / С. И. Ожегов; под ред. Н.Ю. Шведовой. – 20-е изд., стереотип. – М.: Рус. Яз., 1988. – 750 с.
9. Стратегия развития Пермского государственного национального исследовательского университета на 2012–2016 гг. и на период до 2020 г. От 26.12.2012 Протокол №5 URL: http://www.psu.ru/files/docs/normativnaya_baza/base_nd/strategy_pgniu_.pdf (дата обращения 15.02.2020).
10. Толковый словарь русского языка / Под ред. Д.Н. Ушакова. — М.: Гос. ин-т "Сов. энцикл."; ОГИЗ; Гос. изд-во иностр. и нац. слов, 1938. 2т. - 1039 с.
11. Федеральный Закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании» URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения 15.02.2020).

Яковлева О.В.
РГПУ им. А.И. Герцена
г. Санкт-Петербург
o.yakovleva.home@gmail.com

Актуальность вопросов профессионального воспитания будущих педагогов в цифровой образовательной среде университета

Показаны основные причины актуальности внимания к вопросам профессионального воспитания будущих педагогов в условиях активного развития цифровой образовательной среды университета: расширение системы профессиональных ценностей и сущностные изменения процесса воспитательных взаимодействий. Проведен обзор факторов влияющих на постановку задач профессионального воспитания будущих педагогов, а также обзор психолого-педагогический исследований в данном контексте.

Yakovleva O.V.
HSPU
St. Petersburg, Russia

The relevance of professional education issues for future teachers in the university digital educational environment

The paper describes the main reasons for the attention to the issues of professional education for future teachers in the context of the university digital educational environment active development. Among them is the expansion of the system of professional values and the essential changes in the process of educational interactions. The author gives a review of the factors affecting the objectives of the professional education for future teachers, as well as the analysis of psychological and pedagogical research in this context.

В условиях развития общества знаний происходит переход к «цифровой школе» [18], возрастает интерес к проектированию цифровой образовательной среды университета, которая должна расширять, обогащать опыт самостоятельной образовательной деятельности [12].

В Стратегии развития информационного общества в России отмечается необходимость развития цифровой среды с целью предоставления высококачественного образования. Качество образования в цифровой среде как дополнении и расширении образовательной среды должно соответствовать стандартам, обеспечивать развитие профессиональных компетенций, а также включать реализацию всех сторон образования – обучение, воспитание и развитие личности. Поэтому закономерен рост внимания к проблематике воспитания в условиях цифровизации образования: период 2018 – 2027 гг. в России объявлен десятилетием Детства; принята Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года; усилен воспитательный компонент федеральных государственных образовательных стандартов.

Проблематика электронного обучения активно разрабатывается (внедряются массовые онлайн курсы, функционирует Национальная платформа открытого образования, университеты активно используют дистанционные образовательные технологии в качестве обязательного элемента поддержки процесса обучения). Однако в данном контексте вопросы «цифрового (электронного) воспитания», формирования профессиональных ценностей в условиях электронного обучения должны освещаются в не меньшей степени. Педагогическое сообщество актуализирует такие вопросы, как интернет-ответственность [24], кибер-социализация [8], кибер-этика [5] и др.

Актуальность вопросов профессионального воспитания будущих педагогов (студентов, обучающихся по направлению «Педагогическое образование») обусловлена двумя основными причинами в контексте цифровизации образования. Во-первых, педагог традиционно выполняет роль носителя человеческих ценностей, демонстрирует положительный пример социальной активности. Однако в условиях цифровой трансформации общества необхо-

димо, чтобы педагог освоил не только сложившуюся в многовековой традиции систему профессиональных ценностей, но и включил в нее ценностные ориентиры цифрового общества – непрерывное образование, стремление к выходу за рамки образовательных стандартов, поиск нового, ответственность в цифровом пространстве, профессиональная этика в цифровой среде, творческое осмысление совместной деятельности в сети, информационная культура, сетевая кооперация и др. Во-вторых, сам процесс профессионального воспитания трансформируется в цифровой среде: изменяется педагогическое общение и взаимодействие. В «традиционной» образовательной среде (в парадигме межличностного взаимодействия), а также отчасти в среде смешанного обучения, профессиональное воспитание преимущественно реализуется в совместной деятельности «здесь и сейчас» через межличностные (аудиторные) формы общения и взаимодействия. В цифровой среде ситуация кардинально изменяется: новая образовательная среда, функционирующая на базе цифрового программно-аппаратного комплекса, обладающая целым набором уникальных возможностей (интерактивностью, мультимедийностью, автоматизацией, интеллектуализацией и др.), трансформирует привычные формы и способы взаимодействия, изменяет условия взаимодействия, расширяет и дополняет систему ценностей, личных смыслов каждого конкретного субъекта.

Понимание воспитания в широком смысле как процесса создания условий для развития и саморазвития человека, освоения им социального опыта, культуры, ценностей и норм общества, позволяет сделать вывод об актуальности изучения изменения данной системы условий в контексте цифровой среды. Понятие «воспитание» традиционно включает не только целенаправленные влияния в стенах образовательных учреждений, но влияния широкой социальной среды, поэтому видится целесообразным включать в фокус рассмотрения более широкое понятие «цифровая среда», подразумевающее разноформатные влияния на личность, как целенаправленные, так и стихийные. Еще К.Д. Ушинский определят «преднамеренное» и «непреднамеренное» воспитание, а Н.И. Пирогов выделял в понятии «воспитание» два смысловых плана: «воспитание внешнего человека» (подготовка к определенному общественному поприщу, профессии, карьере) и «воспитание внутреннего человека» (нравственных убеждений, чувств, воли, вдохновения, способности к самопознанию) [9].

Понятие «профессиональное воспитание» в педагогической науке понимается как процесс развития профессиональных и личностных качеств, а также профессиональной культуры в целом для решения актуальных профессиональных задач [3]. Как отмечает В.З. Юсупов [23], понимание сущности профессионального воспитания складывалось на протяжение второй половины 20 века: рассматривалась взаимосвязь профессионального воспитания с трудовым воспитанием, цель которого состоит в формировании личности профессионала, субъекта профессиональной деятельности с развитыми чувствами порядочности, справедливости, с чувством собственного достоинства, а также выделение его как самостоятельный целенаправленно

организованный процесс. Так Е.Н. Байдашева определяет профессиональное воспитание как «интегративный процесс, включающий процесс профессионального самовоспитания и процесс организационно-педагогического содействия профессиональному становлению будущего специалиста» [1, с. 5], отмечая необходимость ориентации на самовоспитания в организационно-педагогическом содействии.

Поисковые запросы в базах e-library, dissercat показали несколько направлений исследования феномена профессионального воспитания, а также временную динамику развития научных интересов исследователей. Так на рубеже XX и XXI вв. можно выделить следующую тематику: воспитание значимых для педагога качеств личности (гуманность, нравственность, ценностное отношение к детям) [20], саморегуляция [6], условия профессионального воспитания (воспитание в процессе предметной подготовки) [16], средства и технологии профессионального воспитания – дидактическая игра [10], интеграция учебной и внеучебной деятельности [11], направления профессионального воспитания (физическое, нравственное, культурное и др.). В первой декаде XXI в. поднимаются такие вопросы, как воспитание толерантности, субъектной позиции [19]. Проявляются контексты информационных технологий в проблематике профессионального воспитания: ИКТ как средство формирования профессиональной культуры педагога [7], проблема этического мировоззрения, морального выбора педагога как в социальном, так и виртуальном пространстве [17], ЭОР как средство саморазвития студентов [4], как инструмент ценностного самоопределения [22], интеграция воспитания и самовоспитания [2].

Если говорить об университетском образовании, то, безусловно, в глобальном цифровом пространстве необходимо развивать профессионально значимые качества личности, принимающей ценности информационного общества, стратегии непрерывного образования. Эти направления профессионального воспитания можно назвать приоритетными.

Основываясь на концепции проектирования электронной информационно-образовательной среды, предложенной Т.Н. Носковой [14] и апробированной Т.Б. Павловой [13], исходим из приоритета ценностно-целевого компонента деятельности педагога в новой среде. Данный компонент способствует осмыслению новых ценностных и целевых структур (отношений, установок, позиций), связанных с образовательным взаимодействием в открытой информационной и коммуникационной среде. П.Г. Щедровицкий высказал идею о том, что с развитием общества трансформируется и ценностное содержание образования [21]. Одной из значимых ценностей становится самоактуализация, самоопределение, построение и осмысление своего профессионального пути.

Проектирование ценностно-целевого компонента цифровой образовательной среды необходимо реализовывать с учетом трех основных факторов – требований общества к профессиональным ценностям и качествам педагога, объективных возможностей и ценностей цифровой среды, а также ценностных ориентиров и установок студентов. Именно в этой области «пересе-

чения» целей и ценностей можно реализовать продуктивную деятельность по осознанию, освоению, пересмотру уже имеющихся у студентов представлений о цифровой образовательной среде и ценностных отношений к ней.

Требования общества к профессиональным ценностям и качествам педагога сформулированы в ряде отечественных и международных документов. Анализ образовательного стандарта ФГОС ВО 3++ 44.03.01 «Педагогическое образование» позволяет выделить на основании перечисленных в нем универсальных компетенций и их категорий такие качества будущего педагога в контексте его предстоящей деятельности в обществе знаний, как понимание ценности информации и критическое отношение к ней, умение работать в команде, межкультурная толерантность, принятие принципа непрерывного образования, здоровый информационный образ жизни и преодоление рисков цифровой среды, этику профессиональной деятельности, в том числе этичное и ответственное поведение в цифровой среде. В аналитическом докладе «Россия 2025: от кадров к талантам» представлена компетентностная модель, включающая когнитивные, социально-поведенческие и цифровые навыки [15]. На основании данных материалов можно выделить ряд профессиональных педагогических ценностей, которые приобретают актуальность в условиях развития цифровой экономики – «ценности роста» (открытость новому наряду с заботой о других), непрерывного образования, командного взаимодействия и организаторских способностей.

Таким образом, основными профессиональными ценностями педагога в контексте современной ситуации перехода к новому технологическому укладу можно назвать командную работу (сотрудничество), лидерство, саморазвитие, открытость новому, социальную активность (забота о других), системное и критическое мышление (грамотная реализация информационных процессов), толерантность (межкультурная, социальная). Безусловно, при актуализация перечисленных ценностей, не теряют свое значение и традиционные педагогические ценности – любовь к детям, удовлетворение потребности общения с ними.

Цифровая образовательная среда университета, благодаря пространственно-временным, технологическим, коммуникационным возможностям может быть насыщена ценностями, значимыми для профессионального воспитания будущих педагогов. Эти ценности логически связаны с ресурсами среды, образовательными взаимодействиями и управлением ими. В качестве некоторых примеров контентных ценностей можно назвать такие, как креативность, нестандартность мышления, информационная ответственность, цифровая этика. Они обусловлены возможностями субъектов среды создавать и обогащать цифровой контент. Кроме того, ценности образовательной активности и персонализации обусловлены интерактивностью, геймификацией, мультимодальностью образовательного контента. Коммуникационные возможности взаимодействия с представителями других народов, культур в цифровой среде объясняют повышение внимания к ценностям межкультурной коммуникации и толерантности, сетевой этики и этикета. Новые возможности цифровой среды в аспектах управления и самоуправления образо-

вательной деятельностью и взаимодействиями делают актуальными ценности самопознания, самопрезентации, взаимного обучения.

Исследования образовательного поведения будущих педагогов в цифровой образовательной среде [25] показали, что в наибольшей степени студенты осознают контентные возможности среды и проистекающие из них ценности (многообразие информационных источников, непрерывное образование и самообразование, персонализация). Однако ценности, связанные с коммуникацией (толерантность, межкультурное взаимодействие, цифровая этика) и управлением (многообразие обратных связей и стратегий управления), нуждаются в повышенном внимании. Вместе с тем, эти ценности имеют особое значение для педагога. Это обусловлено сущностью педагогической деятельности, основанной на взаимодействии, профессиональными задачами, связанными с организацией совместной деятельности учеников (проекты, социальная созидательная активность). Здесь открываются возможности для решения задач профессионального воспитания, необходима их реализация и в цифровой части образовательной среды.

Работа выполнена в рамках государственного задания при финансовой поддержке Минобрнауки России (проект № FSZN-2020-0027).

Литература:

1. Байдашева Е.Н. Профессиональное воспитание будущих специалистов в условиях вузовского образования: автореф. канд. пед. наук, Чита, 2009.
2. Баранов А.Н. Педагогическое обеспечение интеграции процессов воспитания и самовоспитания студентов технического вуза // Вестник Костромского государственного университета. 2014. №4. С. 198-201.
3. Белов В.И. Профессиональное воспитание в системе современных воспитательных концепций // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. 2006. №14. 163-177.
4. Белова Е.А. Оценка эффективности использования электронных образовательных ресурсов с элементами автодидактики в процессе саморазвития личности // Вестник тамбовского университета. Серия: гуманитарные науки 5 (145), 2015, с. 153-160.
5. Войскунский А.Е., Нафтульев А.И. Актуальные психологические проблемы кибер-этики // Гуманитарная информатика. 2007. Вып. 3. С. 31-39.
6. Воробьева Т.П. Воспитание и развитие профессиональной саморегуляции учителя в учебном процессе педвуза: автореф. дис. ... канд. пед. Наук, Москва, 1992.
7. Воронина М.А., Зубова С.П., Кочетова Н.Г. Методики формирующего оценивания как инструмент развития поведенческо-рефлексивного компонента профессиональной культуры будущего педагога // Самарский научный вестник. 2019. №1 (26). С. 243-248.
8. Воропаев М.В. Воспитание в виртуальных средах: Монография / Научн. ред. А.В. Мудрик. М.: МГПУ, 2010.

9. Голованова Н.Ф. Семантические изменения понятия «воспитание» в отечественной педагогике. Педагогика. 2010. № 8. С. 71.
10. Гревцева, В.Ф. Профессиональное воспитание педагога средствами дидактической игры: автореф. дис. ... канд. пед. Наук, Воронеж, 1999.
11. Каримова Р.М. Профессиональное воспитание студентов в условиях интеграции учебной и внеучебной деятельности: автореферат дис. ... кандидата педагогических наук, Челябинск, 2005.
12. Лаптев В.В., Носкова Т.Н. Информационные технологии – вызовы современному образованию // Научное мнение. – 2018. – № 2. – С. 10-18.
13. Носкова Т.Н., Павлова Т.Б. Новые приоритеты педагогической деятельности в образовательной среде современного вуза // Научно-технические ведомости СПбГПУ. 2012. №2-1 (147). С. 329-334.
14. Носкова Т.Н. Психодидактика информационно-образовательной среды: учеб. пособие для вузов по направлениям пед. образования / Т. Н. Носкова; Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена. Санкт-Петербург: Издательство РГПУ, 2007. 171 с.
15. Россия 2025: от кадров к талантам: электронный документ / авторы составители: В. Бутенко, К. Полунин, И. Котов и другие. [Электронный ресурс]. URL: https://www.bcg.com/Images/Russia-2025-report-RUS_tcm27-188275.pdf (дата обращения: 28.01.2020).
16. Рудась Н.К. Формирование профессионального достоинства будущего учителя иностранного языка // Lingua mobilis. 2013. № 3 (42). С. 116-119.
17. Салов А.И., Фролова С.Л. Ценностный и компетентностный подходы к конструированию содержания процесса формирования этического мировоззрения учителя // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки. 2018. №2 (59). С. 50-57.
18. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / Под ред. А.Ю. Уварова, И.Д. Фрумина. М.: Государственный университет-Высшая школа экономики, 2019.
19. Холодова Г.Б. Средства воспитания субъектной профессиональной позиции будущего педагога физической культуры // Вестник Оренбургского государственного университета. 2011. №2 (121). С. 382-385.
20. Шевченко Н.Н. Формирование ценностно-мотивационного отношения будущего учителя к профессиональной деятельности в контексте непрерывного образования // Непрерывное образование: XXI век. 2018. № 4 (24). С. 33-45.
21. Щедровицкий Г.П. Лекции по педагогике / Отв. ред. А.А. Пископпель, В.Р. Рокитянский, Л.П. Щедровицкий. М.: Наследие ММК, 2007.
22. Южанинова Е.Р. Ценностное самоопределение студентов вуза в аксиосфере Интернета как педагогическая проблема // Вестник Оренбургского государственного университета. 2013. №2 (151). С. 288-293.
23. Юсупов В.З. Профессиональное воспитание студентов вуза: понятие, структура, генезис развития // Знание. Понимание. Умение. 2019. № 2. С. 216-231.

24. Ярмолинская М.В. Содержание, структура, критерии и показатели ответственного поведения подростков в интернет-пространстве // Письма в Эмиссия.Оффлайн: электронный научный журнал. 2012. № 3. С. 17-69.
25. Noskova, T., Pavlova, T., Yakovleva, O. (2019). Analysis of students' reflections on their educational behaviour strategies within an electronic course: development of competences for the 21st century. E-learning and STEM Education. Katowice – Cieszyn. pp. 381-395.

Авдонина Н. С.
САФУ имени М.В. Ломоносова
г. Архангельск
n.avdonina@narfu.ru

Структура и особенности подготовки студентов магистратуры к современной журналистской деятельности в условиях современной цифровой среды

В статье рассмотрены структура и особенности подготовки студентов уровня магистратуры по профилю «Аналитическая интернет-журналистика». Программа реализуется в САФУ имени М.В. Ломоносова. Раскрыта структура содержания магистерской программы, направленной на обучение выпускников, готовых к работе в условиях современной цифровой среды.

Avdonina N. S.
NArFU
Arkhangelsk, Russia

The structure and peculiarities of the preparation of graduate students to journalistic activities in modern digital space

The article discusses the structure and features of training students at the master's level in the profile of "Analytical Online Journalism". The program is implemented in NArFU named after M.V. Lomonosov. The content structure of the master's program aimed at training graduates who are ready to work in modern digital environments is disclosed.

Многие из трудовых задач и функций, выполняемых сегодня работникам, постепенно автоматизируются или исчезают в связи с внедрением информационно-коммуникационных технологий и изменением рынка профессий в целом. Изменяются условия труда: в некоторых профессиях наблюдается автоматизация рабочих процессов, появляются новые специальности. Специалисты будущего в большей степени будут ориентированы на выполнение творческих задач, работу в команде и сотрудничество с искусственным интеллектом [2]. Линейность профессиональной деятельности, заключающаяся в строгом выполнении трудовой задачи, сменится на самореализацию, что повлечет за собой и новое понимание конкретной деятельности. В современном мире стремительно меняется уклад жизни общества вследствие технологической революции и появляются требования к новым специалистам,

деятельность которых находится на стыке различных профессий, следовательно, работникам требуются транспрофессиональные компетенции.

Необходимость учитывать реформы в индустрии приводит к совершенствованию образовательного процесса. Современная журналистика характеризуется высокой степенью автоматизации, что высвобождает журналистов для более творческих занятий, не связанных с технической обработкой текста и подготовкой по шаблону новостных заметок. Именно новостная журналистика более всего подвержена автоматизации. Как отмечают Б. ван дер Хаак, М. Паркс и М. Кастельс, журналистика – «это не просто презентация новостей, но трансляция значимых историй о том, что происходит нового и что вообще происходит в мире, это понимание контекста событий, объяснение их другим и предоставление доступа к информации» [5, с. 2926].

Как показал опрос журналистов местных британских газет 2014 г., репортеры признают наличие изменений в профессии, но настаивают на сохранении за собой двух важных традиционных функций – верификация и передача информации, выполняя которые журналисты контролируют власть и различные источники информации с использованием современных технологий и следят за уровнем качества жизни [4].

Современное образование должно учитывать тенденции, происходящие в индустрии, и внедрять инновационные практики. В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Журналистика» подготовка студентов уровня магистратуры интегрирует потенциал журналистского образования с потребностями рынка труда [3]. Объекты деятельности журналиста – авторская, редакторская, организационно-управленческая, проектно-аналитическая, производственно-технологическая, научно-исследовательская и педагогическая. Ядро журналистской профессии составляют из этого перечня первые две задачи профессиональной деятельности. Приоритетный результат деятельности выпускника отражен в перечне универсальных и общепрофессиональных компетенций.

Анализ современной журналистики, ее особенностей и условий развития позволил определить ряд проблем, которые необходимо учитывать в журналистском образовании:

1) автоматизация труда, что влечет пересмотр задач и функций журналиста в редакции;

2) распространение ложных новостей (фейк-ньюс), мистификаций, сложность в проверке информации из-за быстрого ее тиражирования, что в целом получило название «эпоха постправды»;

3) сращение журналистики с другими профессиональными сферами, прежде всего информационными технологиями;

4) существование альтернативных источников информации, под которыми мы подразумеваем незарегистрированные средства массовой информации, но которые по сути выполняют функции СМИ. Подобные ресурсы называются информационными порталами или медиапроектами.

Попытка пересмотреть и обратить проблемы в преимущества предпринята в САФУ имени М. В. Ломоносова на кафедре журналистики, рекламы и

связей с общественностью при разработке и реализации магистерской программы по профилю «Аналитическая интернет-журналистика». Далее раскроем особенности магистерской программы.

Цель – подготовить журналистов-аналитиков, ориентированных для работы в современных онлайн-СМИ в условиях глобализации и интернетизации, способных доступными средствами объяснять текущие события, доносить смысл сложных новостных историй до неподготовленной аудитории; стимулировать появление новых онлайн-медиапроектов и анализировать особенности функционирования и развития современных СМИ, понимать информационные потребности аудитории.

Миссия – подготовить студентов к работе в области аналитической интернет-журналистики, владеющих современными практическими и аналитическими навыками, способных к адаптации и успешному выполнению профессиональных задач в межкультурной академической и профессиональной среде.

Специфика программы заключается в ее прикладном характере, что предполагает большой объем производственных практик и аудиторных практических занятий. Программа осуществляется на базе самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта, разработанного в соответствии с ФГОС.

В целом интегральная компетентность магистра по профилю «Аналитическая интернет-журналистика» – осуществление авторской и редакторской деятельности. Особенность аудиторных занятий – в проектном обучении. Преподаваемые дисциплины предполагают системную и последовательную работу над диссертационным исследованием, которое представляет практико-ориентированный проект. Стоит отметить междисциплинарный характер программы, что выражается в задействовании преподавателей других кафедр. Прикладной характер отражается и в том, что практические занятия ведут практики, действующие журналисты.

Дисциплины образуют модули: «Современная медиакоммуникация», «Медиаконвергенция» (оба относятся к обязательной части), «Современные проблемы журналистики», «Теория и практика интернет-журналистики», «Основы творческой деятельности интернет-журналиста» (туда же входят дисциплины по выбору), «Проектно-исследовательский». Каждая дисциплина модуля синтезирует знания из разных областей на основе принципа междисциплинарности. Логика образовательного процесса предполагает вводный курс по журналистике и медиа в первом семестре, во втором семестре преподаются общие дисциплины по интернет-журналистике, в третий семестр включены дисциплины профессиональной направленности профиля программы: «Жанры и форматы интернет-журналистики», «Теория и практика аналитической интернет-журналистики», «Технологии компьютерной визуализации информации», «Правовое регулирование интернет-журналистики», «Медиапсихология и деонтология интернет-журналистики» и блок дисциплин по выбору.

Особенности программы отражены в названии «Аналитическая интернет-журналистика». Мы исходим из того, что будущее журналистики в ее аналитической и публицистической составляющей, у студентов необходимо развивать критическое, творческое и аналитическое мышление, что позволит справиться с хаосом, неопределенностью и неоднозначностью, в которых существуют современные медиа.

Программа учитывает структуру профессиональной идентичности современного журналиста: когнитивный, эмоционально-ценностный и поведенческий компоненты. Программа в целом и отдельные ее дисциплины покрывают потребность магистрантов в актуальной информации и способствуют формированию общепрофессиональных знаний. Поддерживается и развивается эмоционально-ценностная сфера посредством актуализации профессиональных мотивов и потребностей через предоставление профессионально-ориентированных заданий, рефлексивные беседы. Задачный подход и проектная технология позволяют формировать поведенческий компонент. Обобщая сказанное, скажем, что образование по магистерской программе ведется с применением технологии контекстного обучения [1]. Профессиональная идентичность личности формируется в процессе приобретения профессионального опыта и профессионального общения. При этом квазипрофессиональная деятельность представлена реальными профессиональными заданиями и задачами.

Литература:

1. Вербицкий А. А. Теория и практика контекстного образования: Россия и США // Педагогика и психология образования. – 2015. – №1. – С. 5-14
2. Лошкарева Е., Луша П., Нинеко И. Навыки будущего. Что нужно знать и уметь в новом сложном мире. URL: https://futuref.org/futureskills_ru
3. ФГОС ВО по направлению подготовки 42.04.02 Журналистика (магистратура) [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.fgosvo.ru/news/21/1482 (дата обращения: 15.05.2017).
4. Canter L. From traditional gatekeeper to professional verifier: how local newspaper journalists are adapting to change // Journalism Education: The Journal of the Association of Journalism Education. 2014. №3 (1). – PP. 102–119.
5. Van der Haak B., Parks M., Castells M. The future of journalism: Networked journalism // International Journal of Communication. – 2012. – Vol. 6. – PP. 2923-2938.

Баранова Е.В.,
Симонова И.В.
РГПУ им. А. И. Герцена

Компоненты цифровой компетентности учителя информатики: алгоритмизация и программирование

Исследуется проблема развития алгоритмической компетенции студентов как основы цифровой компетенции будущего учителя информатики.

Целью исследования явилось выявление условий эффективного обучения алгоритмизации и программированию студентов. В ходе исследования решены задачи модульного представления содержания обучения, выделения в соответствии с таксономией Б. Блума классов задач по информатике и методике ее обучения, разработки и применения электронных образовательных ресурсов в условиях смешанного обучения, уточнено понятие алгоритмической компетентности студентов вузов – готовность студентов к разработке алгоритмов и программ, их использованию в профессиональной деятельности.

Baranova E.V.
Simonova I.V.
HSPU, St. Petersburg,
Russia

Components of digital competence of a computer science teacher: algorithmization and programming

The problem of development of algorithmic competence of students – future Computer Science teachers as a component of digital competence is investigated. The aim of the study is to identify the conditions for effective algorithmization and programming learning, involving a modular representation of the content, blended learning, allocated in accordance with the B. Bloom's taxonomy classes of problems in Computer Science and Methods of its Teaching and the use of electronic learning resources.

Современный этап характеризуется переходом к широкомасштабному использованию средств информационных технологий в отечественной системе образования всех уровней – этапу цифрового образования [2,4], в первую высококачественных электронных образовательных ресурсов, открытых онлайн курсов, обеспечении обучающихся всех уровней образования удаленным доступом к учебно-методическим материалам, представленным в цифровом формате и т.д.

Развитие цифрового образования предполагает повышение эффективности обучения за счет усиления мотивации обучающихся и совершенствования способов работы с информацией, развитие цифровой компетенции (digital competence) учителей. Характеристикой развитой цифровой компетенции является не только понимание и адекватное цели использование цифровых технологий и информационных систем в жизни и профессиональной деятельности, но и уверенность в их использовании творчески, критически, самостоятельно (без посторонней помощи).

В документе «The Digital Competence Framework 2.0» [https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework], разработанном Европейской комиссией, выделены 21 компонента цифровой компетенции, объединённые в 5 групп: обработка информация; коммуникации, работа с цифровым контентом, информационная безопасность, решение

проблем. Критерий объединения в группу – классы решаемых задач, характеризующиеся типом объекта исследования, разработки объекта и его модификации с использованием цифровых технологий, и видами деятельности, которые для этого осуществляются.

Владение навыками в соответствии с каждой составляющей предполагает сформированность определённого уровня алгоритмической компетенции, основы которой формируются в школе, развиваются на следующих этапах образования и в течение всей жизни. Это определяет необходимость подготовки учителей информатики, в области алгоритмизации и программирования на достаточно высоком уровне.

Под алгоритмической компетенцией будем понимать готовность студентов к разработке алгоритмов и программ, их использованию в профессиональной деятельности при обучении информатике, разработке электронных образовательных ресурсов (ЭОР), самообразованию в области информатики [3].

Развитие алгоритмической компетенции при подготовке педагогов осуществляется поэтапно в различных модулях образовательной программы [10]. Основным средством развития алгоритмической компетенции, по мнению авторов, является система задач по информатике и методике ее обучения. Система задач разработана авторами и базируется на таксономии педагогических целей Б. Блума [14], включающей шесть категорий целей: знание, понимание, применение, анализ, синтез, оценка.

Разработанная модель подготовки [10] направлена на развитие алгоритмической компетенции студентов, что определяет логику формирования классов задач, готовность к решению которых развивается у студентов в направлении от репродуктивной деятельности к частично-поисковой и исследовательской. Структура, состав, функционал ЭОР должен соответствовать выделенным классам задач. Использование ЭОР обеспечивает возможность индивидуализировать темп обучения, место и время. Включение ресурсов в LMS Moodle обеспечивает систематизацию ЭОР, возможность управления учебной деятельностью, как в рамках аудиторных занятий, так и дистанционно, позволяет осуществлять преподавателям индивидуальные консультации, реализовывать обсуждение в группах заданий для выполнения [1,9,13].

Опишем разработанные авторами содержание, типовые задачи, ЭОР, направленные на развитие алгоритмической компетенции студентов.

Содержание модуля «Теоретические основы информатики и технологии программирования» направлено на формирование у студентов теоретических знаний в области информатики и развития алгоритмической компетенции. Студенты изучают понятия теории алгоритмов, математической логики, формальных языков и грамматик, реляционной алгебры, теории информации и др. В модуле реализованы междисциплинарные связи с математическим модулем, в рамках которого изучается математический аппарат, составляющий основу теоретической информатики.

Развитие алгоритмической компетенции осуществляется в дисциплинах, посвященных изучению современных парадигм программирования, и предполагает овладение студентами методами алгоритмизации и программирования. У студентов формируются знания базовых понятий, принципов и методов программирования, на основе которых развиваются умения разрабатывать информационные модели, алгоритмы, структуры данных, базы данных, компьютерные программы, информационные системы и веб-ресурсы для решения средствами информационных технологий задач из различных областей, в том числе из сферы будущей профессиональной педагогической деятельности [3].

Особенность реализации дисциплин модуля – необходимость индивидуализации обучения, учета различного уровня подготовки студентов в области программирования: более 50% студентов не имеют или имеют слабое представление об этом виде деятельности, только 10% студентов, как правило, имеют представление о программировании и готовы успешно решать сложные задачи.

Условия для формирования индивидуальных образовательных маршрутов обучаемых обеспечиваются набором типовых задач различного уровня сложности и электронными образовательными ресурсами, представленными в LMS Moodle, типовые задачи модуля и соответствующие ЭОР соотнесенные с категориями Б. Блума.

Достижение поставленных целей обучения осуществляется с использованием системы пяти классов типовых задач, предназначенных для развития у студентов алгоритмической компетенции, включающей готовность описывать и создавать структуры данных различного уровня сложности, разрабатывать и реализовывать алгоритмы для решения задач из различных областей. Первый тип задач предполагает выполнение базовых операций над данными, представленными различными структурами: массивами, списками, записями, классами объектов, таблицами баз данных и т.д. Задачи второго и третьего типа ориентированы на выявление сформированности алгоритмической компетенции на уровне понимания и предполагают разработку вычислительных алгоритмов и программ, базирующихся на известном математическом аппарате. На очередном, четвертом этапе формируется готовность осуществлять анализ данных, выявлять взаимосвязи между элементами данных, определять принципы организации данных. Задания пятого типа предполагают разработку многомодульных компьютерных программ, в том числе для решения учебно-профессиональных задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Для освоения модуля разработана система электронных образовательных ресурсов, предназначенных для повышения эффективности освоения студентами содержания модуля и достижения поставленных целей обучения:

- ресурс «Структуры данных» содержит системное описание изучаемых структур данных, базовых операций доступа к элементам структур данных,

примеры, наглядно иллюстрирующие способы доступа и результаты выполнения операций

- ресурс «Алгоритмы обработки структур данных» содержит краткое описание базовых алгоритмов обработки данных, представленных в различных структурах, интерактивные демонстрационные примеры – программные приложения, моделирующие работу алгоритмов.
- ресурс «Информационные системы и веб-ресурсы» используется на завершающем этапе подготовки, направлен на развитие у студентов готовности к самостоятельной разработке алгоритмов и программ, реализующих заданный функционал [6,7,8].
- интегрированный электронный образовательный ресурс «Синтаксический анализатор» [5], включает несколько программных модулей, представляющих важные понятия и алгоритмы теоретической информатики. В первую очередь, это модели компонентов компилятора: лексического и синтаксического анализаторов, генератора кода. Студенты учатся анализировать алгоритмы теоретической информатики, оценивать их эффективность, «предсказывать» результаты работы алгоритмов для различных наборов данных, разрабатывать алгоритмы с использованием сложных структур данных. Ресурс имеет междисциплинарный характер.

Описанная система задач и электронных образовательных ресурсов используется в течение всего периода подготовки студентов в области алгоритмизации и программирования. К завершению обучения уровень сформированности алгоритмической компетенции у студентов позволяет им самостоятельно анализировать предметную область, разрабатывать структуры данных и алгоритмы, адекватные решаемой проблемы, создавать новый программный продукт, оценивать его качество.

Алгоритмическая компетенция учителя информатики развивается в модуле «Теория и методика обучения информатике в школе».

Содержание модуля направлено на развитие методической компетенции будущего учителя информатики, раскрывается система понятий общей методики обучения с учетом междисциплинарных связей с педагогикой и психологией с учетом предмета «Информатика».

Рассматриваются этапы становления содержания школьного предмета «Информатика» во взаимосвязи с развитием науки об информации и информационных процессах, алгоритмах, компьютере как универсального средства обработки информации, программном обеспечении. В содержании выделяются понятия «информация», «алгоритм», «модель» и классы задач, для решения которых необходимо понимание и применение этих понятий. Используются классификации, наглядные, схемы, иллюстрации, компьютерные модели и презентации.

Условия для формирования индивидуальных образовательных маршрутов обучаемых обеспечиваются набором типовых задач различного уровня

сложности и электронными образовательными ресурсами, представленными в LMS Moodle.

Развитие методической компетенции будущего учителя информатики предполагает усвоение набора определений ведущих понятий, раскрывающих структуру и функции методической системы обучения: цели, содержание, формы, методы, средства обучения, и знаний об основных закономерностях обучения информатике в школе, знания понятий и типовых задач школьного предмета на всех ступенях школьного образования: начального, основного, старшего. В ходе обучения для достижения этой цели используются задания, способствующие запоминанию и пониманию логической взаимосвязи ведущих понятий. Задания предполагают построение логических схем понятий в рамках одной или нескольких тем, в соответствии с материалом учебников для основной и старшей школы, самостоятельного конструирования рабочих определений понятий «компьютер», «информация», «алгоритм», «модель», «информационная безопасность» [11, 15] и др., с использованием компьютерных инструментов; анализ содержания учебников информатики для основной и старшей школы, и выявление изменений, в зависимости от этапа обучения, объема и содержания понятий «алгоритм», «программа», «модель», «информационный процесс» [16].

Ведущей деятельностью учителя является планирование содержания обучения на весь период основной или старшей школы, составление учебно-тематических планов на семестр и конспектов уроков.

Студент должен быть готов адаптировать и создавать наборы учебных задач к уроку информатики, дидактические компьютерные игры, контрольные задания, в том числе, в тестовой форме с использованием средств ИТ. Такие умения формируются при разработке наборов дифференцированных заданий для учащихся основной школы для закрепления материала по теме «Алгоритмизация и программирование», и реализации заданий с использованием учебного исполнителя, в дальнейшем и переносом этих умений в другие среды программирования [16].

В поддержку самостоятельной работы студентов и обеспечения индивидуальных образовательных маршрутов при освоении материала модуля разработаны электронные образовательные ресурсы. Ресурсы включают систематизированный теоретический материал по темам и презентации, акцентирующие внимание на ведущих аспектах темы, выводы и вопросы и задания для саморефлексии, тесты. Практическая деятельность студентов по освоению предмета поддержана лабораторными работами. Ресурсы реализованы в LMS Moodle.

Ресурс «Сетевые средства для создания мультимедийного образовательного контента» [12] содержит подробные инструкции по созданию графических иллюстраций, анимаций, обработке аудио и видео объектов с использованием свободно распространяемых сетевых сервисов, примеры объектов, созданных студентами прошлых лет обучения, примеры их использования на уроках информатики, тестовые задания по каждой теме для саморефлексии, задания для самостоятельной работы. Ресурс реализован в виде web-site

со свободным доступом. Взаимодействие преподавателя со студентами осуществляется в группе сетевого сообщества ВКонтакте. Ресурс используется студентами на протяжении всего обучения для создания учебно-методических материалов к урокам [12].

В эксперименте по оценке готовности студентов решать выделенные классы задач, направленные на развитие алгоритмической компетенции, принимали участие две группы студентов 2-4 курсов РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербурга, обучавшихся по направлению педагогического образования, профиль «Информатика и информационные технологии в образовании». Контрольная группа состояла из 48 студентов, экспериментальная – из 52.

До начала эксперимента обе группы получили первоначальную подготовку в области информатики и методики обучения. В начале 2 курса обеим группам были предложены для решения задачи по информатике и методике, ориентированные на достижение различных категорий достижения педагогических целей по Б. Блуму. Анализ результатов показал, что нет существенных различий между уровнями готовности решать типовые задачи студентами обеих групп. Отметим, что задачи, связанные с анализом, синтезом и оценкой данных, вызывают у студентов большие трудности.

Дальнейшее обучение в экспериментальной группе осуществлялось в форме смешанного обучения и основывалось на применении описанных классов ЭОР. В контрольной группе ЭОР не использовались. После завершения изучения модулей проводилась контрольная работа, включающая одинаковые задания для обеих групп. Задания контрольной работы были направлены на проверку достижения педагогических целей Б. Блума.

Анализ результатов контрольной работы показал, что в контрольной и экспериментальной группе повысились результаты по достижению всех педагогических целей. В экспериментальной группе приращение существенно выше [3,13].

Выводы

Проведенное исследование показало, что развитию алгоритмической компетенции будущих учителей информатики способствуют:

- содержание, представленное в модульной структуре и осуществляемое в смешанной форме,
- классы задач по информатике и методике ее обучения, ориентированные на достижение студентами педагогических целей по таксономии Б. Блума,
- система электронных образовательных ресурсов, структура и состав которых, соответствуют выделенным классам задач по информатике.

Направления развития исследования могут быть связаны с переносом предложенного подхода на другие модули подготовки учителей информатики, а также на подготовку в области информатики специалистов других областей.

Литература:

1. Баранова Е. В. Современная информационно-образовательная среда вуза как механизм реализации требований стандартов нового поколения // Изве-

стия Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена [Текст]. – СПб., 2015. – N 177. – С. 70-73.
2. Баранова Е.В., Верещагина Н.О. Инновационные ресурсы для организации учебного процесса в современном вузе в условиях цифрового образования // Письма в Эмиссия Оффлайн (TheEmissia.OfflineLetters): электронный научный журнал. 2018. №10 (октябрь). ART2657 Объем 0,5 п.л. URL: http://emissia.org/offline/2018/2657.htm
3. Баранова Е.В., Симонова И.В. Развитие алгоритмической компетенции студентов при подготовке учителей информатики в условиях цифрового образования // Перспективы науки. 2019. № 8 (119). С. 114-124.
4. Баранова Е. В., Верещагина Н. О., Елизарова И. К. Электронный педагогический университет – инновационная платформа открытого педагогического образования // Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве. Методология электронного обучения: сборник научных статей по материалам международной научной конференции, 1-13 апреля 2016 г. / РГПУ, Институт компьютерных наук и технологического образования. – Санкт-Петербург, 2016. – С. 83-87.
5. Баранова Е.В., Елизарова И.К. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Электронный образовательный ресурс «Синтаксический анализатор» № 2014613916 от 09.06.2014 г.
6. Баранова Е.В., Елизарова И.К., Верещагина Н.О. и др. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Программный комплекс для управления учебным процессом в вузе (ПК «Герцен»)» № 2019618795 от 04.07.2019 г.
7. Баранова Е.В., Елизарова И.К., Верещагина Н.О. и др. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Электронный ресурс "декан on-line» № 2016619570 от 24.08.2016 г.
8. Баранова Е.В., Елизарова И.К., Верещагина Н.О. и др. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Мониторинг электронного обучения» № 2016619725 от 26.08.2016г.
9. Баранова Е. В., Симонова И. В. Модели ресурсов электронной информационно-образовательной среды для решения профессиональных задач преподавателя педагогического вуза // Информатика и образование. – 2016. – N 9. – С. 18-21.
10. Баранова Е.В., Симонова И.В Развитие профессиональных компетенций бакалавров по направлению Педагогическое образование в области информатики в условиях цифрового образования// Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2018. №190 С116-124
11. Бочаров М.И., Симонова И.В., Можаров М.С. Влияние систематического обучения информационной безопасности на уровень тревожности обучаемых // Перспективы науки и образования. 2019. № 4. С. 169-182.
12. Симонова И.В., Устюгова Т.А. методика развития медиакомпетентности студентов в условиях электронной образовательной среды // Перспективы науки. 2017. № 12 (99). С. 94-99.

13. Evgenia V. Baranova, Irina V. Simonova, Mikhail I. Bocharov, Victoria V. Zabolotnaia. The development of students' algorithmic competence by means of electronic learning resources /Proceedings of the 16th International conference on Cognition and Exploratory Learning in the Digital Age (CELDA 2019), Cagliari, Italy, pp. 77-85, November, 7-9 2019. ISBN: 978-989-8533-93-
14. Bloom, B. S.; Engelhart, M. D.; Furst, E. J.; Hill, W. H.; Krathwohl, D. R., 1956. Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain. New York: David McKay Company.
15. M.I. Bocharov, M.S. Mozharov, I.V. Simonova Systematic information security training in elementary school /Proceedings International Scientific and Practical Conference on Digital Economy (ISCDE 2019), December 2019. PP 600-604 ISBN 978-94-6252-848-2.
16. Sergei A. Kostousov, Irina V. Simonova. Visual modeling for exploratory problem solving on computer science lessons /Proceedings of the 16th International conference on Cognition and Exploratory Learning in the Digital Age (CELDA 2019), Cagliari, Italy, pp. 265-273, November, 7-9 2019. ISBN: 978-989-8533-93-7

Брондзя Д.С.
Козина Н.Д.
РГПУ им. А.И. Герцена
г. Санкт-Петербург
brondzya.darya@gmail.com
nathalieshishkina@gmail.com

Цифровая среда поддержки проектной деятельности студентов бакалавриата технологического образования

В статье рассмотрены возможности и основные инструменты цифровой среды поддержки проектной деятельности студентов бакалавриата технологического образования. Обосновано использование социальных сетей в проектной деятельности студентов. Приведены функциональные компоненты интернет-платформ и сервисов, которые можно эффективно использовать в качестве инструментов среды поддержки проектной деятельности.

Brondzya D.S.
Kozina N.D.
HSPU
St. Petersburg, Russia

Digital environment for supporting bachelors' project activities of technological education

The article considers the possibilities and main tools of the digital environment for supporting bachelors' project activities of technology education. The use

of social networks in students' project activities is justified. In the article, the authors present functional components of Internet platforms and services that can be effectively used as tools for supporting project activities.

Сегодня подготовка профессионала в области технологического образования существенно изменилась, что связано с требованиями современного рынка труда и запросами цифровой экономики. Цифровизация затрагивает не только содержание образования, но и его организацию [1]. С 2018 года вступил в силу Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования 3++ (ФГОС 3++) – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, включающий перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по данному направлению подготовки. Данные нормативные документы определяют требования как к структуре программы, так и к результатам освоения и условиям реализации программы. ФГОС 3++ регламентирует обязательную универсальную компетенцию УК-2 «Разработка и реализация проектов» для всех направлений подготовки.

Также, концептуальной основой модернизации технологического образования является Концепция преподавания учебного предмета «Технология» (далее – Концепция), разработанная на основании поручения Президента Российской Федерации от 4 мая 2016 г. с учетом ряда нормативных документов, в число которых входит программа Национальная технологическая инициатива, Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации и Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». В содержании Концепции указано, что проектный метод становится ведущим методом во всех видах образовательной деятельности, что способствует формированию у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности.

Обязательным требованием современного рынка труда является новый набор базовых знаний и умений, необходимых для использования возможностей современной цивилизации (цифровые, правовые, финансовые). Но проектные умения, знания и навыки ещё не в полной мере усваиваются молодым поколением в системе образования [4].

В условиях общемировой тенденции цифровизации различных сфер жизни общества в ФЗ №273 "Об образовании в Российской Федерации" и Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования были внесены дополнения, которые описывают условия реализации цифрового образования, а также предъявляют новые требования к результатам образовательной деятельности студентов. В соответствии с этими требованиями, выпускники вузов должны обладать компетенциями, которые позволят им осуществлять профессиональную деятельность в условиях цифрой среды.

Поэтому, можно утверждать, что развитие проектной деятельности студентов с применением новых цифровых инструментов в образовательном процессе является одной из актуальных задач технологического образова-

ния. В контексте нашего исследования рассматривается одно из возможных решений этой задачи – создание цифровой среды поддержки проектной деятельности, основанной на следующих интернет-платформах и интернет-сервисах:

- социальные сети: Вконтакте, Instagram;
- видео-хостинг YouTube;
- сервисы Google

Использование социальных сетей в проектной деятельности обосновано тем, что современные студенты активно используют их в своей повседневной деятельности [5], они знакомы с интерфейсом социальных сетей и их функционалом. Результаты исследования [5] говорят о том, что студенты используют социальные сети в образовательном процессе для обмена учебной информацией, общения с другими студентами, а также просмотра и прослушивания учебных видео- и аудиоматериалов.

Цель цифровой среды поддержки проектной деятельности заключается в создании условий, обеспечивающих интеграцию учебной и внеучебной деятельности в реализации проектов студентами бакалавриата технологического образования.

В таблице 1 приведены функциональные компоненты интернет-платформ и сервисов, которые, на наш взгляд, можно эффективно использовать в качестве инструментов среды поддержки проектной деятельности.

Таблица 1 – Инструменты цифровой среды поддержки проектной деятельности

Цифровые инструменты среды	Функционал цифровых инструментов	Цифровые следы при использовании инструментов среды
Цифровые инструменты организации коммуникации		
Вконтакте		
Комментарии	Позволяет участнику среды оставлять свои короткие сообщения на конкретную публикацию (фото-, видеоматериал, статья, текст) в социальной сети, а также отвечать на комментарии других участников среды	Коммуникационный ресурс (мнения, вопросы и ответы участников)
Обсуждения	Позволяет участникам оставлять/ обмениваться сообщениями в различной форме (фото-видеоматериал, текст) в отдельно созданной администратором среды или другими участниками теме обсуждения	Коммуникационный ресурс (вопросы участников; информация от администраторов среды; фото-, видеосообщения)
Сообщения группе	Позволяет участникам среды напрямую связаться с администраторами	Коммуникационный ресурс (вопросы участников к администраторам, отзывы и предложения, запрашиваемая администраторами информация у участников)
Instagram		

Комментарии	Позволяет участнику среды оставлять свои короткие сообщения на конкретную публикацию (фото-, видеоматериал) в социальной сети, а также отвечать на комментарии других участников среды	Коммуникационный ресурс (мнения, вопросы и ответы участников)
Директ	Позволяет участникам среды напрямую связаться с администраторами	Коммуникационный ресурс (вопросы участников к администраторам, отзывы и предложения, запрашиваемая администраторами информация у участников)
YouTube		
Комментарии	Позволяет участнику среды оставлять свои короткие сообщения на конкретную публикацию (фото-, видеоматериал) в социальной сети, а также отвечать на комментарии других участников среды	Коммуникационный ресурс (мнения, вопросы и ответы участников)
Цифровые инструменты управления проектной деятельностью		
Вконтакте		
Рассылка	Позволяет администраторам автоматически рассылать новостную/организационную информацию одновременно всем участникам среды, подписавшимся на рассылку	Количество подписавшихся на рассылку и список их аккаунтов
Мероприятия	Позволяет администраторам выделить из общего числа участников среды группу людей, заинтересованных в теме мероприятия, а также предоставить им актуальную информацию и обозначить такие организационные моменты, как дата проведения и время на отдельной странице мероприятия	Вступление участников среды в группу мероприятия, организационная информация от преподавателей и администраторов
Опросы	Позволяет администраторам узнать мнение и собрать статистические данные по вопросу, опубликованному на стене сообщества	Статистика ответов, при публичном опросе – ответ каждого участника среды
Подписка на уведомления	Позволяет участникам среды подписаться на автоматическое уведомление о новых публикациях и эфирах сообщества среды	Количество подписавшихся на уведомления сообщества
Обсуждения	Позволяет администраторам структурировать важную информацию и организовать коммуникацию на конкретную тему среди участников среды	Коммуникационный ресурс (информация от администраторов, вопросы, ответы и мнения участников среды)
Instagram		
Direct	Позволяет администраторам рассылать новостную/организационную информацию конкретным участникам среды, подписанным на сообщество/аккаунт среды	Коммуникационный ресурс (информация от администраторов, вопросы, ответы и мнения участников среды)
YouTube		

Подписка на уведомления	Позволяет участникам среды подписаться на автоматическое уведомление о новых публикациях и эфирах сообщества среды	Количество подписавшихся на уведомления сообщества
Google		
Google-документы, таблицы и презентации	Позволяет представлять онлайн информацию в привычном виде для пользователей (документы, таблицы, презентации)	Информация от администраторов, преподавателей для участников цифровой среды (база активных участников среды, которые хотели бы объединиться в проектные группы; база кураторов-преподавателей проектной деятельности студентов и др.)
Google-формы	Позволяет администраторам среды собирать данные об участниках среды, а также проводить опросы среди них	Ответы участников среды; электронная таблица, содержащая ответы участников
Цифровые инструменты представления информации о проектной деятельности		
Вконтакте		
Записи	Позволяет администраторам публиковать на стене сообщества посты, которые могут содержать информацию полезную для участников сообщества. С помощью использования официальных хештегов информация может быть структурирована. Посты доступны для чтения всем участникам сообщества при нахождении на странице сообщества, а также в режиме просмотра новостной ленты каждого участника	Информационный пост от администраторов или преподавателей по темам: как создать собственный проект; как получить опыт на практике или стажировке; как участвовать в конкурсах, ярмарках или выставка и др.
Статьи	Позволяет размещать в сообществе статьи на определённую тематику, интерфейс инструмента позволяет удобно просматривать расширенное по сравнению с текстовым постом содержание статьи	Статьи от администраторов или преподавателей, содержащие полезную информацию для реализации проектной деятельности студентами (личный опыт работы с программами и материалами, мировые тенденции по специализации и др.)
Обсуждения	Позволяет участникам среды получать структурированную администраторами информацию в выделенных тематических обсуждениях	Информация от администраторов (правила поведения в цифровой среде, описание функционале цифровой среды и др.)
Документы	Позволяет общедоступно хранить в сообществе документы, полезные для участников среды	Электронный документы (концепция цифровой среды, положения о конкурсах и др.)
Аудиозаписи	Позволяет представлять информацию в аудио-формате, а также создавать плейлисты по тематикам	Аудио-дорожка (информационные подкасты по специализациям от пре-

		подавателей) ,
Instagram		
Stories	Позволяет администраторам публиковать информацию короткого содержания (фото, видео), которая будет отображаться участникам среды в течение 24 часов в отдельном блоке новостей – ленте новых stories	Видеозаписи, изображения, содержащие информацию о новых конкурсах, достижениях студентов, планах развития среды и др.
Прямые эфиры	Позволяет проводить видео-эфиры между различными субъектами среды онлайн	Видеозаписи (мастер-классы от преподавателей или старшекурсников, онлайн-экскурсия на предприятиях, консультации по определённым темам от преподавателей)
IGTV-канал	Позволяет администраторам размещать в аккаунте длинные информационные видео (1 минута – 1 час), доступные участникам среды в отдельном разделе официального аккаунта среды	Видеозаписи (интервью с преподавателями и старшекурсниками, видеообзоры мест практик и стажировок, информационный обзор о вакансиях организация-партнёров)
Публикация	Позволяет администраторам публиковать на стене аккаунта посты, которые могут содержать полезную для участников сообщества информацию. С помощью использования официальных хештегов информация может быть структурирована. Посты доступны для чтения всем участникам сообщества при нахождении на странице сообщества, а также в режиме просмотра новостной ленты каждого участника	Информационный пост (фото или видео, отражающие результаты проектной деятельности студентов)
YouTube		
Плейлист	Позволяет структурировать по тематике информационные видео, размещённые на канале среды	Видеоподборки
Прямые эфиры	Позволяет проводить видео-эфиры между различными субъектами среды онлайн	Видеозаписи (мастер-классы от преподавателей или старшекурсников, онлайн-экскурсия на предприятиях, консультации по определённым темам от преподавателей)

Использование цифровых ресурсов организации проектной деятельности и соответствующих им инструментов позволяет реализовать функции цифровой среды поддержки следующим образом:

- При помощи инструментов предоставления (получения) информации осуществляется:

1. информационная поддержка проектной деятельности студентов (по направлениям: создание собственного проекта; получение опыта на практике или стажировке; участие в конкурсах, ярмарках или выставках);
2. обобщение результатов проектной деятельности студентов, реализуемых разными курсами, и презентация продуктов проектной деятельности (самопрезентация);
3. профессиональное самоопределение и профориентация (возможность выбрать своё направление, основываясь на анализе презентаций результатов проектной деятельности других студентов).

- Инструменты управления позволяют преподавателям и студентам старших курсов совместно с администраторами среды:

1. стимулировать проектную деятельность студентов (делать её целенаправленной, осуществляя рассылку о конкурсах, стажировках, вакансиях; организованной – уведомления о новых мероприятиях и информационных постах).
2. организовывать, используя сервисы Google, процесс формирования проектных команд и назначения куратора-преподавателя каждой проектной группы.

- Инструменты коммуникации позволяют:

1. создать единое пространство проектного междисциплинарного взаимодействия студентов вне аудитории;
2. формировать коммуникационный ресурс, который служит основой для создания образов партнёров у участников среды (как у студентов, так и у преподавателей);
3. анализировать преподавателю цифровые следы деятельности студентов, на основе чего обеспечивается своевременная опережающая информационная поддержка;
4. обеспечивать обмен опытом между студентами (передача и получение практических знаний).

На текущем этапе работы мы проводим исследование возможностей интернет-платформ и сервисов при организации проектной деятельности студентов в РГПУ им. А. И. Герцена. В эксперименте принимают участие преподаватели и студенты бакалавриата кафедры технологического образования.

Использование инструментов интернет-платформ позволяет осуществить переход к новой модели организации проектной деятельности, направленной на формирование новых ценностей и мотиваций, нового содержания, и, как результата, инновационного продукта проектной деятельности.

Материалы подготовлены при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект № 19-18-00108 от 25.04.2019).

Литература:

1. Акимова О.Б., Щербин М.Д. Цифровая трансформация образования: своевременность учебно-познавательной самостоятельности обучающихся // Инновационные проекты и программы в образовании. 2018. № 1. С. 27–34.

2. Цифровая грамотность для экономики будущего / Баймуратова Л.Р., Долгова О.А., Имаева Г.Р., Гриценко В. И.. Смирнов К.В., Аймалетдинов Т.А.. Аналитический центр НАФИ. – М.: Издательство НАФИ, 2018. – 86 с.
3. Козлова Н.Ш. Современные технологии в сетевой безопасности. Цифровая экономика: новая реальность: сборник статей по итогам Международной научно- практической видеоконференции, посвященной 25-летию вуза. Майкоп, 2018. С. 45
4. Двенадцать решений для нового образования. Тезисы доклада Центра стратегических разработок и Высшей школы экономики. – М., 2018. – 9 с. – https://www.hse.ru/data/2018/04/04/1164616733/Тезисы%20доклада%2012%20решений%20для%20нового%20 образования.pdf
5. Кох И.А., Мельник А.В. Социальные сети как средство коммуникации в образовательной среде вуза // Социум и власть. 2019. №1 (75).

Гаевская Е.Г.
Борисов Н.В.
Санкт-Петербургский государственный университет
e.gaevskaya@spbu.ru
n.borisov@spbu.ru

Создание условий для учебной коммуникации в контексте цифровых гуманитарных наук

Статья посвящена использованию цифровых гуманитарных подходов к развитию коммуникативных компетенций у студентов на примере образовательной практики Санкт-Петербургского государственного университета. Теоретические аспекты и гипотеза подтверждаются экспериментальными данными.

Gaevskaya E.G.
Borisov N.V.
e.gaevskaya@spbu.ru
n.borisov@spbu.ru
Saint Petersburg State University

Digital Humanities Approaches to Design of Learning Communication

The article aimed to present Digital Humanities approaches to communicative competencies development of students on the case of Saint Petersburg State University educational practice. Theoretical aspects and the hypothesis are verified by experimental data.

Introduction

The current situation is characterized by constant growth of information sources which challenge person to expand innovative communicative competencies. Dynamics of the first two decades of the 21st century can be divided for two

stages: pre – Web2.0 (2000-2005) and Web 2.0. (2005-present time). Resources of pre-Web2.0 is open Internet sources that do not provide feedback opportunities. Web 2.0 services, which started in 2005, opened up opportunities for users to independently generate Internet content and evaluate of Web publications.

Development of these communicative competencies is an urgent task, which decision is based on development of the Digital Humanities theory and practice and it is proved by the results of the presented study.

In presented case, the pedagogical design of the course is based on blend of open and corporate resources. Museum Studies and computer science present knowledge fields are pedagogically implemented within the framework of the course. The field of pedagogy is represented by the course design and the teaching methods development.

We believe, that these facts reflect modern trends of eLearning development; however, they do not show a whole picture of development of this form of education. In our opinion, in order to create such picture, it is necessary to find an analogue of the current situation in the educational market, cultural practices and social institution, then to identify niches of aforementioned facts and finally to predict whenever possible trends in their development. The aim can be achieved at an intersection of such theories as Educational Communication [9], Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) [1,7], Blended Learning Design [5] and ARCS Concept[4].

Methodological Approaches

Technological Pedagogical Content Knowledge theory (TPACK)

The theory reflects the pedagogical aspects of the educational paradigm of the information society. TPACK concept was introduced by Jhon Shulman in 1986 [1] and Punya Mishra and Matthew J. Koehler (2006) [7]. Scholars, teachers and the learning resources' designers support ideas of the researchers. According to this theory, eLearning develops as the intersection of three areas (1) content knowledge, (2) pedagogical knowledge and (3) technological knowledge.

There are three levels of knowledge here. The first is 'pure knowledge'. (1) Content knowledge includes knowledge of concepts, theories, and conceptual frameworks as well as knowledge about methods of developing knowledge. (2) Pedagogical Knowledge (PK) Pedagogical knowledge includes generic knowledge about how students learn, teaching approaches, ways of assessment and knowledge of different theories about learning (3)Technology Knowledge (TK) refers to an understanding of the way that technologies are used in a specific content domain. This type of knowledge depends on the resource content, so the resource developer sometimes should have knowledge in a technology enhanced, but sometimes he/she needs only a computer literacy.

The second level of knowledge occurs at the intersection of two areas of expertise, namely (4) Pedagogical Content Knowledge (PCK) (5) Technological Content Knowledge (TCK) and (6) Technological Pedagogical Knowledge (TPK).

Pedagogical content knowledge is knowledge about how to combine pedagogy and content effectively. This is knowledge about how to make a subject understandable to learners. Technological content knowledge refers to information

about how technology may be used to provide new ways of teaching content. Technological pedagogical knowledge refers to the affordances and constraints of technology as an enabler of different teaching approaches.

The highest level of knowledge is (7) Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK). It address to the knowledge and understanding of the interplay between CK, PK and TK when using technology for teaching and learning. It includes an understanding of the complexity of relationships between students, teachers, content, practices and technologies [1].

In our view, the theory gives a whole picture of the education development in information society. It allows solving aforementioned problems. The TPCK provides an idea, that the Content Knowledge is component, which determines technological design and pedagogical methods of e-learning resources. It is obvious, that a course of Mathematics or Fine Arts needs sets of different technological solution and pedagogical activities. Thus, we can see path how wide range of trendy and disparate methods gradually turn into a methodology of information society education.

The concept of learning design occurs in the literature of technology for education with the idea that «designers and instructors need to choose for themselves the best mixture of behaviorist and constructivist learning experiences for their online courses» [8].

The theory includes a number of widely known ideas, which reflects cognitive, needs, and motivation theories, as well as social elements of learning to address to management of learning process or learners motivation. We would subdivide them into two directions. The first path is focused on modelling of learning actions and careful control of their performance. The second one is concentrated on a learner motivation. There are following concepts among the first direction ADDDIE Model [2], Dick and Carey Systems Approach Model [3], Guaranteed Learning [5].

The center of the second way is a learner motivation. There are ARCS and MOM Models in this group. The motivations theories explain why and how human behavior is activated and directed. There are two kinds of the motivation: intrinsic and extrinsic. Intrinsic motivation reflects the desire to do something because it is enjoyable. Extrinsic motivation reflects the desire to do something because of external rewards such as awards, money and praise. The theories incorporate cognitive, needs, and affective concepts as well as social elements of learning to address a learner motivation.

The ARCS theory was created by John Keller in 1980th and includes such components as Attention, Relevance, Confident and Satisfaction [4]. Basically, the model is correspond with Edward Tolman opinion, which presumes that people are motivated to learn if there is value in the knowledge presented (i.e. it fulfills personal needs) and if there is an optimistic expectation for success [4]. We tend to follow the ARCS concept in our theoretical and practical approaches.

Satisfaction is based upon motivation, which can be intrinsic or extrinsic. Learners must obtain some type of satisfaction or reward from a learning experience. This satisfaction can be from a sense of achievement, praise from a higher-

up, or mere entertainment. Feedback and reinforcement are also important elements for satisfaction. To keep learners satisfied, learning environment should be designed to allow them to use their newly learned skills as soon as possible in as authentic a setting as possible.

The Paper Concept and Case

Significant characteristics of actual learning context are expansion of time and space. Training time includes almost the entire conscious life of person, and the space is transformed into an electronic environment which contains a huge amount of multimedia resources. These factors encourage to modification teaching methods and learning environment design. Dramatically important part of the methods is focused on the development of motivation for learning, and learning environment is developed based on a combination of corporate and open resources.

Actual task of the present time is the development of electronic resources and pedagogical techniques of effective interaction of students with different resources. As for educational resources, they should be based on a combination of books, electronic and network materials and contain varied possibilities for interaction of all participants of educational process. In turn, electronic and network-learning resources are subdivided on internal and external files. The internal resources are materials of the university where students train; external materials are Internet and other electronic resources.

Concept of the internal resources is presented in frame of Digital Humanities Concept [2,3,6,8]. For example, network educational resources «Digital Heritage» and «Information Technology in Museums» have been included into the curriculum of Faculty of Arts of St. Petersburg State University. They focus on active use of digital media, which contains the sites of artists, museums, galleries, auction houses, commercial and open source repositories of electronic files, massive open online courses, mobile guides, books etc.

The experiment description

Experience shows, that combination of open and corporate resources within the framework of blended course is a matter of scientific reflection. In terms of pedagogy this phenomena is manifested in the fact that in performing similar assignments, learning adapted resources are analyzed more deeply than scientific and popular science materials. The hypothesis is that students need for educational maintenance to develop competencies aimed at the effective use of open sources for cognitive purposes.

For example, as part of the «Museum Information Systems» course, students are offered assignments for which completed it is necessary to select publications are presented on the following portals: St. Petersburg State University (Black Board), massive open online courses «Coursera» and the UNESCO World Heritage Center. For the assignments performing, students give preference to materials are developed by the teacher and published on BB Portal.

According interview and survey in order to develop students' motivation to work with open resources (Coursera and UNESCO World Heritage Center (UNESCO WHC) portals, pedagogical adaptation of the multimedia materials is necessary. It consists in developing a kind of pedagogical navigator or system of

assignments aimed to development competencies of web source application to academic purposes.

The experiment is conducted via this pedagogical navigator obtained showed that students began to use more actively Coursera, but the data of the UNESCO WHC portal remained practically unchanged. This result allows to make following conclusion. It is necessary to use varsities methods of web text research, in particular of linguistic analysis, so that, based on the data obtained, carry out pedagogical measures aimed at increasing students motivation for working with such materials.

The experiment was conducted in 2017/18, 2018/2019, 2019/2020 terms at the Saint Petersburg State University, Chair of Information Systems in Art and Humanities of the Faculty of Arts. f. Fifty three undergraduate students of the third year took part in the experiment. Data of ascertaining stage of the experiment are indicated as Example 1, data on the subsequent stage of the experiment are indicated as Example 2. There are following indicators were taken into account: (1) number of students who used aforementioned multimedia resources and (2) students motivation for the resource accessing.

Interpretation of the experimental results

According interview and discussions with students, motivational stimulus relevant for them were identified. Then these indicators were divided into three groups: 1) mandatory assignments: participation, present worth, learning requirements, positive outcomes, scheduling, (2) positive / neutral expectations of the students: concreteness, inquiry, experience, future usefulness, expectations, unexpected rewards, and (3) negative expectations: variability, difficulty.

The results of the “mandatory assignments” group showed that almost 100% of students made attempts to use all materials in their work. Such qualities of resources as their variability and difficulty forced the students to abandon applying of open resources their tasks before pedagogical adaptation of these materials. However, after developing a «navigator», the attractiveness of the «Coursera» materials were increased. The same dynamics are observed in the group of positive and neutral motivation on regarding of the **«Coursera» files.**

Conclusion

The results of this study provide comprehension into contemporary issues of eLearning theory and practice. Contrary to what we predicted, a teacher may be very capable to create own learning materials without interdisciplinary approaches and student can use Web sources without any criticism, and they even do not think whether the resources internal or external are.

On the other hand, the insight of theoretical aspects of web-era pedagogics and application those in practices of universities allows to make training more effective and entertaining. It is obvious that linguistic analysis of open resources is asignificant stage in the pedagogical design of a blended learning materials for following reason. Web resources develop according to particular linguistic patterns and neglect of them can neutralize cognitive possibilities of information source vital important for future professionals.

Many people are satisfied with intuitive approach to learning, but many are interested in understanding of consistent patterns of this process. Besides, we are sure, that the theory of eLearning is developing and we consider our article as a contribution to this subject.

References:

1. Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. Educational Researcher, 15(4)
2. E. Gaevskaya, O. Babina. Blended Cource as a Tool of Cororate and Open Resources Interaction. EVA 2017 Saint Petersburg. Electronic Imaging and Visual Arts International Conference, St. Petersburg, June 22th-23rd, 2017 Confernce Proceedings, Vol.1. – SPb ITMO University, 2017 – 118 p. ISSN 2587-8565, ISBN 978-7577-0562-3, pp. 33-38.
3. Gaeskaya E., Laska T. Web Technology for Learning Fine Arts. EVA Conference Proceedingы 2013 Berlin. ISBN 978-3-942709-10-1
4. Keller, J. M. (2010). Motivational design for learning and performance: The ARCS model approach. New York: Springer
5. Koper R., «Current Research in Learning Design», Educational Technology & Society, 9 (1), 13–22, 2006.
6. Lucchiari C., Folgieri R., Nardon I., Gaevskaya E., Borisov N., Babina O. Pedagogical Approaches to Development of Digital Humanities Knowledge, International Culture and Technology Studies. 2019, On-line multimedia journal. access: http://cat.ifmo.ru/en/node/185
7. Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. Teachers College Record, 108(6), 1017-1054.
8. Гаевская Е.Г. Цифровое культурное наследие. Учебно-методическое пособие. – СПб.: Ф-т искусств СПбГУ, 2012. – 114 с. ISBN 978-5-8465-1284-9
9. Носкова Т.Н. Сетевая образовательная коммуникация: Монография. – СПб.: Изд-во РГПУ им. Герцена, 2011 – 178 с. ISBN 978-5-8064-1606-4

Гребенкина Ю.В.
Хазова С.А.
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»
г. Краснодар
y_grebenkina@mail.ru
snkhazov@gmail.com

Потенциал информационной компетентности в профилактике девиантного поведения школьников

В статье анализируется проблема негативного воздействия СМИ, в том числе и медиапродукции, на социализацию современных школьников. Рассматривается отечественный опыт медиаобразования, основные этапы становления и их главные задачи. Обосновывается актуальность формиро-

вания медиакомпетентности субъектов педагогического процесса средствами медиаобразования.

Grebenkina J. V.
Khazova S. A.
FGBOU VO Kuban State University
Krasnodar, Russia

Potential of information competence of the teacher in prevention of deviant behavior of school children

The article analyzes the problem of the negative impact of the media, including media products, on the socialization of modern schoolchildren. The domestic experience of media education, the main stages of formation and their main tasks are considered. The relevance of the formation of media competence of the subjects of the pedagogical process by means of media education is substantiated

Большой проблемой современного общества является увеличение количества девиаций школьников. Некоторые девиации возникают под воздействием СМИ, в том числе и медиапродукции, которая транслируется СМИ. В результате она становится одним из негативных факторов социализации школьников. Однако снизить негативное воздействие медиапродукции можно посредством формирования информационной компетентности как у обучающихся, так и у педагогов. Это, в свою очередь, требует обеспечения эффективности медиаобразования. Целью проведенного исследования является анализ отечественного опыта медиаобразования как самостоятельного педагогического феномена и как комплексного условия формирования информационной компетентности личности.

Средства массовой информации, начиная с XXI века, прочно вошли в нашу жизнь. Развитое государство сегодня сложно представить без использования различных видов медиапродукции. Современные ученые отмечают как положительное (Карабанова О.А., Молчанов С.В., Садовникова Т.Ю.), так и негативное (Брайант Д., Зазнобина Л.С., Томпсон С., Фирсова Е.И.) воздействие медиапродукции. Негативное воздействие заключается в пропагандировании медиапродукцией девиантного образа жизни, подмене истинных ценностей ложными, возникновении девиантогенных убеждений и эффектов. Положительной стороной влияния медиапродукции является ее возможный научно-познавательный, обучающий, воспитывающий потенциал. В сложившихся условиях эффективным, предлагаемым исследователями условием предупреждения деструктивного влияния медиапродукции является формирование информационной компетентности у взрослого и подрастающего населения, что предполагает введение в содержание образования основ медиабезопасности, реализацию медиаобразовательных технологий, развитие критического мышления и

Исследования проблем формирования информационной компетентности опираются на опыт медиаобразования. Рассмотрим определение и этапы медиаобразования в стране.

По определению Фёдорова А.В., «медиаобразование» – это процесс развития личности с помощью и на материале средств массовой коммуникации (медиа) с целью формирования культуры общения с медиа, творческих, коммуникативных способностей, критического мышления, умений полноценного восприятия, интерпретации, анализа и оценки медиатекстов, обучения различным формам самовыражения при помощи медиатехники [4].

Следует отметить, что медиаобразование в нашей стране получило развитие еще в 1920-х годах, когда с внедрением медиапродуктов (в то время печать и радио), его главной целью являлось включение и продвижение в сознание людей идеологической идеи общественного равенства. Выделяются следующие этапы медиаобразования: [3]

1. 20-е гг. XX века. Представителями данного этапа являются Блонский П.П., Крупская Н.К., Шацкий С.Т. В советской России основными направлениями развития медиаобразования являлись: 1) привитие населению страны привычки и интереса к медиа для упрощения влияния (манипулирования) аудиторией; 2) использование медиаобразования как способа воспитания и образования растущего поколения, организации самостоятельной работы учащихся с помощью образовательных программ по радио, также все образовательные мероприятия служили методом ликвидации безграмотности; 3) рекламация или пропаганда режима советской власти, отрицание религии. Следует отметить, что опыт внедрения медиаобразования в 1920 году сложился неудачно, так как большинство педагогов не хотело прививать детям атеизм и уважение к режиму тоталитарного контроля, также население опасалось, что медиа могут оказывать вредное воздействие.

2. 1935-1968. Представителями данного периода являются Баранов О.А., Денцис Ф.Я., Капралова А.Н., Мезько А.К., Рабинович Ю.М. Основными направлениями медиаобразования в период «оттепели» являются: 1) формирование «правильного» общественного мнения у учащихся; 2) активная работа фото- и кинокружков с целью познания медиа как искусства; 3) связь педагогики, искусствоведения и кинематографии. В данный период приоритет медиаобразованию отдавало не только государство, но и энтузиасты-исследователи.

3. Развитие эстетически ориентированного образования (1969-1985). Представители – Левшин И.С., Рыбак Л.А., Усов Ю.Н., Фёдоров А.В. В этот период главными терминами медиаобразования стали: аудиовизуальная грамотность (критический анализ медиасюжетов учащимися, родителями) и аудиовизуальное образование (целенаправленное педагогическое воздействие на учащихся с целью анализа медиапродукции). Основными направлениями явились: 1) обеспечение возможности практического медиаобразования, 2) внеклассная и внешкольная медиаобразовательная работа, сосредоточенная в кинотеатрах и киноклубах, 3) анализ воспитывающих возможностей медиаобразования. В данный период Усов Ю.Н. выделил следующее

правило анализа медиапродуктов: ощущение фильма на основе чувственного мышления; аналитической проверки, критической проработки и окончательного вывода, представления результатов чувственного и логического мышления. Продолжалась работа внеклассных организаций, школьных уроков по медиабезопасности. В данный период активно начала развиваться медиакомпетентность (информационная компетентность).

4. Эпоха «перестройки». Представители – Божков Ю.И., Евтушенко Г.М., Зазнобина Л.С., Фёдоров А.В., Челышева И.В., Шариков А.В.. Основными направлениями медиаобразования стали: 1) обучение субъектов образования языку СМИ; 2) раскрытие перед школой возможностей масс-медиа как специфического средства общения; 3) обучение детей умению анализировать язык, семантику и эстетику масс-медиа; 4) развитие критического мышления. Произошел массовый приток медиапродукции из-за рубежа, интегрировались западные идеи в образовательную среду распадающегося СССР.

5. 1992-по настоящее время. Представители – Дзяшолинский И.М., Жилавская И.В., Книжникова С.В., Челышева И.В., Фатеева И.А., Фёдоров А.В. Основные направления медиаобразования: 1) развитие критического мышления; 2) государственная заинтересованность в контроле за содержанием медиапродукции; 3) развитие информационной компетентности подрастающего поколения, взрослых, педагогов.

Современное состояние проблематики информационной компетентности педагога опирается на следующие принципы: [2]

1) общественно-государственный характер: заинтересованность государства и общества во внедрении информационной компетентности, реализующей как функцию предотвращения негативного влияния медиасреды, так и обучающую функцию, направленную на развитие ЗУН в области анализа медиасреды.

2) массовость: обеспечение формирования информационной компетентности не только у педагогов, профессионалов, заинтересованных лиц, но и у всех жителей страны;

3) разнообразность и адекватность содержания и форм работы по формированию и развитию информационной компетентности;

4) диалоговый характер (использование принципов педагогики сотрудничества);

5) непрерывность.

Из-за сложности в реализации всех перечисленных принципов информационной компетентности возникает незаинтересованность в ней со стороны педагогов и родителей, а также неумение подростками анализировать медиапродукты. В результате у некоторых групп населения (особенно у школьников) уровень информационной компетентности остается низким, неразвитым, что может привести: к подверженности негативным влияниям, воздействиям и эффектам медиапродукции; к распространению и популяризации девиантного поведения; к формированию ролевых моделей девиантного поведения.

Систематическое, бесконтрольное и продолжительное «потребление» современных медиапродуктов без должного критического осмысления может привести к формированию у подрастающего поколения девиантогенных убеждений таких, как «девиантное поведение престижно», «девиантное поведение красиво», «девиантное поведение героично», «девиантное поведение не стыдно», «девиантное поведение безнаказанно», «девиантное поведение вознаграждаемо», «девиантное поведение безопасно» и другие. [1]

Данные, полученные в исследовании Книжниковой С.В., свидетельствуют о неразвитости критического мышления, низкой информационной компетентности как современных школьников, так и взрослых. Родители не всегда знают или в полной мере осознают воздействия СМИ, не владеют навыками медиаобразовательной подготовки своих детей. Педагоги находятся в похожей ситуации, не обладают технологиями, методиками развития критического мышления и информационной компетентности.

Таким образом, очевидным является необходимость в целенаправленной организации процесса информационной компетентности у всех субъектов образования. Это обеспечит, в числе прочего, минимизацию девиантогенных воздействий медиапродукции. Решение указанной задачи, в свою очередь, требует расширения научно-теоретической базы медиаобразования, обеспечения практики необходимыми научно-методическими и научно-практическими разработками.

Литература:

1. Книжникова С.В. Подготовка подростков к осознанному выявлению в медиапродукции девиантных установок. – Краснодар: эко инвест, 2014.
2. Фатеева И.А. Медиаобразование: теоретические основы и опыт реализации. Челябинск: Челяб. гос ун-т, 2007.
3. Фёдоров А.В. Массовое медиаобразование в СССР и России: основные этапы. Москва, 2014.
4. Федоров А.В. Медиаобразование: история, теория и методика. Ростов: ЦВВР, 2001.

Доронина С. Г.
Институт философии НАН
г. Минск
svetadoris@mail.ru

Цифровая среда и новая парадигма образования: в контексте программы «Философия для детей»

В статье определяется специфика современного цифрового образования, а также эксплицируются компетенции и навыки, актуальность развития которых у детей и молодежи, ставит перед образованием XXI века новые цели и задачи. В рамках трансформации современного образования, автор рассматривает возможность использования методик получившей мировое

признание программы «Философия для детей», эффективность которых эмпирически доказана, в отечественных *образовательных практиках, ориентированных на использование цифровых технологий в обучении.*

Doronina S. G.
Institute of Philosophy of NAS
Minsk, Belarus
svetadoris@mail.ru

The digital environment and the new education paradigm: in the context of the Philosophy for Children program

The author with the article, firstly, determines the specifics of modern digital education, and, secondly, identifies competencies and skills relevant for the 21st century, the development and formation of which in children and youth requires the creation of new educational programs. One such is the recognized Philosophy for Children program, the effectiveness and productivity of which is empirically proven. The author considers the basic principles of this program and makes an assumption about the possibility of their effective use in the framework of domestic curricula focused on the use of digital technologies in education.

Непрерывное развитие цифровых технологий и их распространение в образовательной среде порождает ряд эпистемологических, онтологических и этических вопросов, связанных с переосмыслением сущности образования. В XXI веке цифровые технологии стали синонимом прогресса и неотъемлемой частью современной жизни, поэтому не удивительно, что образовательные практики пытаются идти в ногу со временем. В то время как проблемы радикальной реструктуризации обучения, а также социальные, этические и эпистемологические последствия, лежащие в основе таких изменений, анализируются недостаточно.

Существует ряд философских и образовательных концепций, исследующих влияние цифровой техники на обучение. Широкий спектр вопросов, освещаемых в этих концепциях, можно редуцировать к трем основным темам: во-первых, критика мнений, преувеличивающих риски использования цифровых технологий в образовании, которые, как считают некоторые исследователи, могут привести к очередному кризису и утрате ценности обучения [8, 12]; во-вторых, рассматривая влияние цифровых технологий в долгосрочной перспективе, ряд исследователей полагает, что современные технологии угрожают не только институту обучения, но и людям, чья профессия связана с преподавательской деятельностью [13] (культура онлайн-обучения предвещает закат образования, конец университета близок, роль учителя обесценена); в-третьих, существуют точки зрения, нивелирующие эту поляризацию и утверждающие, что патологическое влияние современных технологий может быть устранено, а эффективность и качество обучения повышены, путем внедрения философских и педагогических методов

обучения, ориентированных на развитие у детей и молодежи навыков рефлексивного мышления и этико-демократического поведения [7; 10, p. 235–240].

Бессмысленный техноутопизм, с одной стороны, и реакционный техноскептицизм, с другой, являются двумя крайними позициями. Инструментальный взгляд на технологии не позволяет выявить их диапазон использования, как и не позволяет выработать нравственные императивы и требования, предъявляемые к образованию современного человека, обладающего как никогда большими возможностями.

Повсеместное распространение цифровых технологий в социокультурных практиках, предъявляет новые требования к растущему молодому поколению. Помимо понимания вопросов функционирования техники, сохранения данных, умений осуществлять грамотный информационный запрос, дифференцировать источники по различным критериям и т.д., современная молодежь должна обладать рядом других компетенций.

Согласно исследованиям, проведенных в рамках Международной программы по оценке образовательных достижений учащихся (PISA) [1, с. 16], по мере развития цифровых технологий расширяется спектр необходимых современному человеку компетенций, а именно: прежде всего необходимо развивать у детей навык самообучения, тесно связанный с потребностью ребенка в познании мира, а во-вторых, навыки рефлексивного мышления и проективно-исследовательской деятельности, коммуникативные компетенции, навыки этико-демократического поведения и т.д., которые должны быть получены независимо от уровня образования, технической и цифровой грамотности. Некоторые современные специалисты в области исследования влияния цифровых технологий на процесс обучения, с целью развития выше перечисленных компетенций, советуют обратиться к трудам таких ученых и мыслителей, как Л. Выготский, А. Р. Лурия, Дж. Дьюи и Ж. Пиаже, Ч. Пирс, чьи идеи и методы, широко используются в педагогике, науке и философии.

Ключевой вывод о потенциале цифровизации образования заключается в том, что использования цифровых технологий должно увеличивать эффективность обучения, а образовательные программы базироваться на методах и способах, позволяющих развивать у детей универсальные навыки, необходимые в XXI веке [1, 3, 4. 9].

При разработке таких программ предполагается, что цифровые технологии способны мотивировать учеников к проведению независимых исследований, к сотрудничеству и самостоятельной работе, где отправной точкой является сам учащийся, а не учитель, осуществляющий процесс передачи знания. Это является существенным дополнением, указывающим на преимущества использования цифровых технологий в обучении.

С целью выявить способы и методы формирования выше перечисленных навыков представляется целесообразным обратиться к общепризнанной международной программе «Философия для детей», разработанной американским философом М. Липманом, которая создавалась в рамках рефлексивной парадигмы образования и является важным вкладом в ее развитие.

Получившая институциональный статус в 70-е годы XX века, программа «Философия детям» получила мировое признание и развивается как открытая постоянно корректируемая система, адаптирующаяся к различным социокультурным условиям. Анализ программы «Философия для детей», созданной преимущественно для возрастной категории детей с 7 по 18 лет, позволяет эксплицировать ее следующие основные педагогические принципы [2, 5, 11, 14].

1. *Рефлексивная модель образования*

Рефлексивная модель образования преследует цель объединить интеллектуальные качества ребенка и его этическую грамотность, что подразумевает развитие исследовательских навыков, умений свободно оперировать информацией и проводить самостоятельный анализ, оценку и т. д.

2. *Ориентация на проблемно-деятельностный подход*

Это подход предлагает обучать детей путем создания на уроках проблемных ситуаций и отказаться от информационной и дисциплинарной подачи знания (Дж. Дьюи, Ч. Пирс). Проблемы обсуждения имеют гносеологий, метафизический, этический, эстетический и логический характер.

3. *Обучение через философствование*

Ориентация на «сократический», вопросно-ответный метод обучения, который заключается в прояснении содержания исследуемого предмета и смысла используемых понятий, путем приведения грамотной аргументации. По форме такой тип обучения представляет диалогическую форму коммуникацию детей и педагога, вовлеченных в критически-рефлексивную деятельность.

4. *Индивидуально-личностный подход*

Еще одной специфической чертой педагогической технологии программы «Философия детям» является ориентация на различный уровень подготовки детей. Разработчики программы исходят из следующей посылки: структура уроков и их содержание должны быть ориентированы на активизацию ментально-эмоциональной сферы детей, с учетом ближайшей зоны развития (Л. С. Выготский, А. Р. Лурия). В рамках этой программы был подготовлен ряд пособий, упражнений, книг, раскрывающих и поясняющих теоретико-методологические принципы программы.

5. *Школьный класс как сообщество исследователей*

Сообщество исследователей представляет коллектив, который состоит из учеников, имеющих разные интеллектуальные, психические и физические способности. Задача педагога состоит в том, чтобы превратить класс в сообщество исследователей, имеющее следующие характеристики: атмосфера взаимопонимания; кооперативный принцип исследования; наличие системы обратной связи; свобода выражения мнения; аргументированное обоснование точек зрения; право на критику и индивидуальность; освоение правил этико-демократического поведения; умение вести диалог и т.д.

6. *Этико-демократическая направленность программы*, позволяет актуализировать заложенный в детях интеллектуальный потенциал, вне зависимости от их расовых, этнокультурных, социальных и физических особенно-

стей, что является еще одним достоинством в условиях современного поликультурного мира.

Таким образом, изначально возникшая как интеллектуальное внеинституциональное движение «Философия детям» накопила достаточный ресурс, на основании которого сформировалась действующая эффективная инновационная программа образования, наработки которой широко используются по всему миру. На сегодняшний момент эта программа является единственной работающей международной программой, которая содержит обоснованные теоретические доводы и экспериментально подтвержденные факты эффективного использования философского инструментария в обучении детей, с учетом целей и задач современного цифрового образования и его этико-демократической направленности.

Однако хочется подчеркнуть, что заимствование зарубежных моделей образования и обучения приводит к тому, что автоматически заимствуются зарубежные модели социального и культурного развития общества. Несмотря на то, что концепция М. Липмана имеет ряд несомненных достоинств, оптимальными образовательными программами являются те, которые разрабатываются и осуществляются на собственных этнокультурных, социальных и философско-методологических основаниях.

Итак, внедрение цифровых технологий в систему образования служит двум целям: во-первых, поддержать развитие учеников в области компетенций, связанных с информационными технологиями; во-вторых, разработать и внедрить педагогические подходы, позволяющие увеличить учебную продуктивность за счет внедрения личностно-ориентированного, междисциплинарного, проектно-ориентированного и исследовательского обучения. Логика такого подхода заключается в сопоставлении различных элементов, усиливающих качество общей системы, позволяя формировать у учеников необходимые для современности навыки и компетенции.

Литература:

1. Гэйбл, Э. Цифровая трансформация школьного образования. Международный опыт, тренды, глобальные рекомендации [Текст] / пер. с англ.; под науч. ред. П. А. Сергоманова; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. – М.: НИУ ВШЭ, 2019. – 108 с.
2. Дудина, М.Н. Философия в классе: Урок-диалог (Из опыта работы). – Екатеринбург: Изд-во Урал, ун-та, 1995. – 192 с.
3. Цифровая трансформация образования [Электронный ресурс]: сб. мат. 2-й Межд. науч.-практ. конф., Минск, 27 марта 2019 г. / отв. ред. А. Б. Бельский. – Минск: ГИАЦ Минобразования, 2019. – Режим доступа: http://dtconf.unibel.by/doc/Conference_2019.pdf
4. Ярославцева Е.И. Онтология цифровых коммуникаций – проблемы гуманитарного измерения // Место и роль гуманизма в будущей цивилизации. М., 2014. С. 357–373.
5. Юлина, Н. С. Философия для детей. – М. : ИФРАН., 1996. – 239 с.

7. Biesta, G. Beyond learning: Democratic education for a human future. – Colorado: Paradigm Publishers, 2006. – 176 p.
8. Floridi, L. The ethics of information. Oxford: Oxford University Press. – 384 p.
9. Gaible, E. Education change, leadership and the knowledge society. Global e-Schools Initiative (GeSCI). Thematic study: African leadership in ICT. 2010. – 36 p.
10. Lewin, D. Philosophies of Digital Pedagogy // Studies in Philosophy and Education, 2016. Volume 35, Issue 3, pp. 235–240
11. Lipman M. Thinking in Education. – Cambridge, N.Y., Melbourne, Sydney, 2003. – 299 p.
12. Lundie, D. Authority, autonomy and automation: The irreducibility of pedagogy to information transactions // Studies in Philosophy and Education. https://www.researchgate.net/publication
13. Masschelein, J. and Simons, M. In defense of the school: A public issue. – Leuven: Education, Culture and Society Publishers. – 150 p.
14. Matthaws G. B.Vom Nutzen der Perplexitat: Denken lehren mit Hilfe der Philosophic // Philosophieren mit Kindern. Rostock: Univ. Rostock. 1996. S. 11-26

Ильина О. И., Бражник Е.И.
РГПУ им. А.И. Герцена,
г. Санкт-Петербург
ol.ig.ilina@gmail.com
ev.brajnik@gmail.com

Подготовка современного учителя в цифровую эпоху на примере магистерского образования в университетах России и Франции

В статье представлена проблема цифровизации образования на современном этапе в России и во Франции. Обращено внимание на обусловленность этого процесса национальной государственной политикой в условиях процесса глобализации. Представлены общие направления развития цифрового школьного образования в двух странах, общие сомнения по быстрому его внедрению. Охарактеризованы особенности подготовки учителей в магистерском образовании для работы в цифровой образовательной среде.

Ilina O.I., Brajnik E.I.
HSPU
St. Petersburg, Russia

Training of a modern teacher in the digital age on the example of master's programs at universities in Russia and France

The article presents the problem of digitalization of education at the present stage

in Russia and in France. The special attention is paid to the conditionality of this process by national state policy in the context of the globalization. General directions of digital school education development in the two countries are presented, general doubts about its rapid implementation. The article describes the features of training teachers in master's degrees in a digital educational environment.

В условиях актуальной социокультурной ситуации возникает развитие новых тенденций высшего образования, которые отвечают на вызовы общества в эру радикальных изменений, цифровизации и прогресса инновационных технологий. По данным Международного союза электросвязи к концу 2019 года в мире насчитывалось более 4 миллиардов пользователей интернета, т. е. более половины мирового населения. Как следствие, реальностью современного информационного общества становится интенсивное приобщение молодого и старшего поколения, специалистов в различных областях, учителей школ и преподавателей вузов к информационной культуре. Создание цифровой образовательной среды в разных странах мира стало одной из особенностей современного развития образования в условиях глобализации.

Россия и Франция – страны с богатой национальной культурой и традициями, развиваются в условиях процесса глобализации, однако пытаются отстаивать свой суверенитет в сфере образования в цифровую эпоху перед лицом гигантов, таких как США и КНР. Современный период предполагает осмысление «цифровой судьбы» России и Франции и выбора стратегии дальнейшего развития. Одной из важнейших задач фундаментального развития образования в этих странах является современное развитие цифровой культуры, усиление интеграции культуры и цифровых инструментов в обучении школьников и студентов. Цифровая грамотность и формирование цифровой культуры должны стать структурирующей осью процесса обучения.

Цель данной работы – раскрыть особенности цифровизации школьного образования и подготовки педагогических кадров к цифровому образованию на примере двух стран – России и Франции, выявить общие проблемы и способы их решения в условиях информационного общества. Для объективности обнаруженных общих явлений, была предпринята попытка сравнительного анализа содержания научно-педагогического, публицистического, политического, социологического круга современных источников по данной проблеме в двух странах. В качестве методов исследования также использован источниковедческий метод; сравнительное описание; лингвистический анализ для корректной интерпретации терминов. В качестве ведущего методологического ориентира принято положение об образовании как целостном и целенаправленном процессе становления и всестороннего развития личности человека.

Анализ образовательной политики и школьной практики двух стран позволил выявить базовые направления информатизации школьного образования и подготовки педагогических кадров в условиях цифровизации образования в России и во Франции. В России развитие информационно-коммуникационных технологий в образовании реализуется в рамках Закона об образовании, концепции развития единой информационной образова-

тельной среды (2012 г.), стратегии развития информационного общества в РФ на 2017-2030 гг., национальных проектов «Цифровая школа» (2018 г.), «Цифровая образовательная среда» (2019 г.) и т.д. Во Франции на активное применение цифровых технологий в школе учителями и на развитие цифровой образовательной среды нацелены основные нормативные документы, такие как закон о реорганизации школы Французской республики (2013 г.), план развития использования цифровых технологий в школе (2015 г.). К цифровым технологиям во Франции относят различные направления [1]: медиаобразование и информационная грамотность; обучение в области цифровых наук (в частности, информатики); владение цифровым и мультимедийным инструментарием.

Методологической основой развития цифровой образовательной среды (ЦОС) субъектов Российской Федерации является системно-средовой подход. При этом ЦОС рассматривается как среда, в которой формируются знания, умения, навыки, личные качества обучающихся и их достижения, полученных с помощью цифровых технологий [3]. Согласно планам Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, к 2025 году российские вузы должны создать до 4000 онлайн-курсов. Это означает, что должен произойти перевод большей части образовательных программ вузов в онлайн-формат. Многие российские университеты представляют свои онлайн курсы в рамках западных образовательных платформ, такие как Coursera, EdX и российских платформ, например, Национальная платформа Открытого образования [5], а также межвузовская площадка электронного обучения Универсариум. В качестве банка электронных образовательных ресурсов для школьников выступает портал Interneturok.ru, для студентов Univer.tv, Lectorium и т.д.

Во Франции цифровизация образования реализуется через облачные системы для обмена и хранения документов, виртуальные платформы. В качестве примера приведем систему PRONOTE, используемой в средних и старших школах. Первая версия использовалась для заполнения и редактирования табелей успеваемости. Сегодня же – это платформа для учителей, родителей и учеников. Для студентов и преподавателей существует отдельная платформа Hyperplanning, включающая управление учебными аудиториями, сводную успеваемость студентов, сопровождение студентов во время стажировки. Преимуществом является доступность программы для каждого студента, преподавателя, административного персонала. Платформа M@gistère [4], реализуемая инициативой Министерства народного образования Франции предназначена для обучения студентов, учителей, преподавателей и персонала в области в образования. Министерство высшего образования и научных исследований Франции, начиная с 2013 года, запустило платформу массовых открытых онлайн курсов FUN-MOOC как проект объединения французских университетов и участия их на международной арене. Другие платформы для обмена образовательными ресурсами и онлайн общения среди учителей и преподавателей вузов Франции: eTwinning, Viaeduc, Цифровое рабочее пространство (ENT) и др.

В России, как и во Франции цифровизация школьного образования, представляет собой материальную часть (интерактивная доска, доступ Wi-Fi, компьютеры, ноутбуки, школьный сервер и т.д.) и программную часть (обеспечение сетевого доступа для работы с контентом, наличие электронной библиотеки и банка цифровых образовательных ресурсов). На уроках школьники в России и во Франции, начиная с младших классов, пользуются индивидуальными портативными носителями, планшетами или смартфонами, имеют возможность работать с интерактивной доской, проходить онлайн-тесты, работать с электронными учебными материалами, «посещать» виртуальные экскурсии или работать в виртуальных лабораториях. Возможна также проверка письменных работ с помощью компьютерных технологий.

К преимуществам цифровизации образования можно отнести доступность, вариативность, возможность работы с большим объемом данных, индивидуализация обучения исходя из личных запросов обучающегося. Однако необходимо отметить, что цифровизация образования также несет в себе и риски [2], такие как чрезмерное использование интернета, компьютерная зависимость, вытеснение чтения книг и клиповое мышление у учеников, угроза информационной безопасности. Кроме того, использование инновационных цифровых технологий не гарантирует эффективного обучения. В связи с этим наблюдаются определенные закономерности в трансформации роли педагога (координатор, тьютор электронного обучения). Возникает необходимость формирования новых компетенций у педагогов, например, электронной рефлексивности и др. В результате решения данной проблемы в университетах появляются новые образовательные программы, направленные на подготовку современного учителя, способного работать в условиях эпохи цифровых технологий.

Педагогическая магистратура профессиональной подготовки будущих учителей и преподавателей во французских университетах реализуется в рамках направления подготовки «Профессии в области образования и профессиональной подготовки», созданного в 2013 году**.** Рассмотрим образовательные программы магистратуры данного направления в университете г. Тулузы им. Жана Жореса, представленные в области наук об образовании на официальном сайте университета. Например, магистерская программа «Электронное обучение и цифровая среда» (e-Formation et environnement numérique), предлагает базовую подготовку будущих специалистов по внедрению дистанционного обучения, управления проектами, разработке сценариев обучения дистанционным курсам. В данной магистратуре у студентов формируют навыки создания онлайн-курсов и их оценки, обучают компьютерному дизайну, тьюторству электронного образования и т.д. Выпускники данной магистратуры могут быть трудоустроены в организациях, использующих открытое образование и дистанционное обучение для своих сотрудников, в компаниях, специализирующихся в области цифровых рабочих пространств и предлагающих IT-услуги, информационно-коммуникационное сопровождение или производящие мультимедийный контент для образова-

тельных целей. Другая программа магистратуры «Дизайнер цифровых образовательных ресурсов» (Concepteur de ressources numériques pédagogiques) предлагает обучение студентов созданию и дизайну различных цифровых и интерактивных образовательных ресурсов, а также сопровождению специалистов, оценки работ обучающихся в цифровом рабочем пространстве. Выпускники этого направления подготовки смогут реализовать себя в профессии менеджера по проектам цифровых и мультимедийных ресурсов, графического дизайнера, а также специалистов по обучению педагогов в условиях цифровизации.

В России, как и во Франции, реализуются магистерские программы, ориентированные на подготовку современных педагогических кадров. К примеру, Российский педагогический университет им. А.И. Герцена предлагает следующую магистерскую программу «Информационные технологии в образовании», которая готовит студентов к педагогической деятельности с использованием цифровых технологий. В процессе обучения в магистратуре используется методика смешанного обучения, применяется проектный подход в обучении студентов. Программа «Информационные технологии в образовании» ориентирована на подготовку специалистов по развитию ЦОС образовательных организаций. Выпускники магистратуры смогут работать методистами по информационным технологиям в центрах или фирмах по разработке цифровых образовательных ресурсов. Данная магистерская программа реализуется в партнерстве с университетом Потсдама, а именно с Центром информационных технологий. Другая программа магистратуры «Педагогика дистанционного образовательного взаимодействия» также предлагает смешанное обучение, часть обучения проводится с помощью образовательной платформы «Виртуальный педагогический университет». Будущая карьера выпускников этой магистратуры может быть построена не только в рамках школьного образования (от учителя, организатора образовательных проектов до заместителя директора по школьной информационной сети), но и в качестве методиста-консультанта дистанционной формы обучения, педагога-тьютора электронного обучения.

Таким образом, цифровизация образования, как в России, так и во Франции характеризуется схожими тенденциями развития. Образовательная политика двух стран направлена на решение проблем современного образования в условиях глобализации. В частности, в результате трансформации роли педагога возникает необходимость подготовки педагогических кадров в рамках цифровизации образования. Кроме того, цифровизация школ и вузов в России и во Франции демонстрирует проблемы, которые связаны с опасением негативного влияния цифровых технологий на обучающихся. Поэтому необходимо учитывать риски перехода в цифровое образовательное пространство, а следовательно, соблюдать баланс между применением традиционных форм обучения и информационно-коммуникационных технологий в зависимости от различных ситуаций, оказывать поддержку по сопровождению обучающимся при дистанционном обучении.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-313-90023.

Литература:
1. Rapport d'information n° 607 (2017-2018) de la présidente de la commission de la culture, de l'éducation et de la communication. URL: https://www.senat.fr/rap/r17-607/r17-607_mono.html#toc167 (consulté 18.02.2020).
2. Джуринский А.Н. Цифровое образование в Западной Европе и США: надежды и реальность // Сибирский педагогический журнал. 2019. №3. 162-168.
3. Каракозов С.Д. и др. Развитие цифровой образовательной среды в Российской Федерации: механизмы развития и возможные риски // Ростовский научный журнал. – 2018. – Т. 19. URL: http://rostjournal.ru/?p=3683 (дата обращения: 18.02.2020).
4. Официальный сайт Правительства Франции. URL: https://www.gouvernement.fr/action/l-ecole-numerique (дата обращения: 18.02.2020).
5. Сафуанов Р.М., Лехмус М.Ю., Колганов Е.А. Цифровизация системы образования// Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия экономика. № 2 (28), 2019. С. 118.

Носкова Т.Н.
РГПУ им. А.И. Герцена,
Санкт-Петербург
noskovatn@gmail.com

Конвергенция подходов педагогики и информатики в создании цифровых образовательных ресурсов

В статье обсуждаются стратегии разработки электронных образовательных ресурсов, в полной мере использующих высокий информационный потенциал цифровой среды, особенности представления знаний в интеллектуальных системах и реализацию личностно-ориентированного обучения.

Noskova T.N.
HSPU
St. Petersburg, Russia

Convergence of approaches of pedagogy and Informatics in creating digital educational resources

The article discusses the development strategies of electronic educational resources that make full use of the high information potential of the digital environment, the features of knowledge representation in intelligent systems and the implementation of personality-oriented learning.

Введение. В процессе цифровизации происходит трансформация образовательного процесса. В организации учебной деятельности важную роль начинает играть электронная информационно-образовательная среда, создаваемая на базе ИКТ. Для этой среды создаются электронные образователь-

ные ресурсы (ЭОР), внедряются интеллектуальные технологии, как важный фактор цифровизации информационных процессов. Это требует поиска новых подходов в создании ЭОР. Сегодня они создаются, главным образом, путем переноса в электронную среду прежних педагогических подходов. Однако, учитывая цифровую трансформацию образования, необходимо искать новые подходы в достижении инновационных результатов.

Представление знаний в системе «человек-человек». В классическом обучении представление знаний основано на объяснительно-иллюстративном подходе. Он реализуется в устной речи педагога в аудиторных взаимодействиях и письменного текста учебного пособия в организации самостоятельной внеаудиторной работы. Словесные методы обучения дополняются и обогащаются наглядными и практическими методами. Наглядность, приемы управления вниманием, восприятием, пониманием в учебниках реализуются через текстовые и внетекстовые компоненты, вопросо-ответные формы и пр. Со стороны обучающегося осуществляются планируемые педагогом познавательные действия. Перцепция (слушание, чтение), выполнение запланированных текстом мыслительных операций, запись, конспектирование предметного содержания.

Создание электронных образовательных ресурсов сегодня во многом повторяет традиционную практику и основывается на устно-письменной форме передаче социального опыта - оцифрованных текстах пособий (письменная речь), видеолекция (устная речь), презентациях с закадровым комментарием (устно-письменная форма). Однако эти способы передачи социального опыта не адекватны широким возможностям, потенциалу цифровой среды. Следовательно, необходимо искать новые способы представления знаний (предметного содержания) в цифровой среде. С этой целью обратимся к особенностям представления знаний в человеко-машинных (интеллектуальных) системах.

Представление знаний в человеко-машинных системах. На первых этапах представления знаний в человеко-машинных системах использовали оцифровку текстов учебных пособий. По мере развития информационной среды обучения изменились электронные образовательные ресурсы и способы взаимодействий с ними – они стали удаленными, распределенными в пространстве и во времени. Временные рамки образовательного процесса сжались от классического аудиторного часа до индивидуальных, по запросу пользователя, дискретных образовательных взаимодействий, опосредованных компьютером. Дискретизация образовательного процесса привела к необходимости дискретизации структуры предметного содержания в ЭОР. Экран компьютера, через который осуществляются взаимодействия, также определяет дискретность структуры знаний в цифровой среде. Поэтому от пространных текстовых фрагментов, объясняющих знания закономерен переход к сжатым, «концентрированным» текстам, гипертекстам. Обычная аудиторная лекция в цифровом формате сжимается до 10…15 минут (видеолекции).

Компьютерные системы позволяют интегрировать разные способы представления информации. Поэтому не только учебная книга, но учебное кино,

аудиозапись, учебное телевидение, видео, мультипликация (анимация) составляют структуру мультимедиа информации цифровых образовательных ресурсов. Это позволяет обогащать содержание ресурсов наряду с учебной, информацией публицистической, художественно-образной (театр, музыка, кинематография, изобразительное искусство), научной (научные журналы, электронные научные базы), профессиональной (сетевые сообщества практики). Все это, обогащая информационную базу цифровой среды обучения, позволяет по-новому ставить и решать различные классы образовательных задач.

Одной из главных отличительных особенностей предъявления информации компьютером является алгоритмизация взаимодействий. Среда образовательных взаимодействий «человек-человек» также алгоритмизирована, основана на замыкании обратных связей (вербальными и невербальными способами, через продукты УПД и пр.) Но эти алгоритмы нежесткие, они видоизменяются под воздействием перцептивных, коммуникативных и интерактивных особенностей общения, под влиянием внутренних и внешних факторов. В учебных пособиях это вопрос-ответные формы. В функционировании человеко-машинных систем ведущими становятся компьютерные алгоритмы. На первых этапах внедрения компьютеров это были линейные пошаговые алгоритмы программированного обучения. Сегодня спектр алгоритмов существенно расширен, они разнообразны и подстраиваются под запросы пользователя – интеллектуальные алгоритмы.

Экран компьютера также как экран кино и телеэкран в большей мере подходит для визуальной информации, чем текстовой. Известно, что в представлении знаний большую роль играет наглядность. Человеко-машинные системы интегрируют практические все виды наглядности как статичной, так и динамичной. Кроме того, программно-аппаратные средства позволяют использовать новые виды представления информации, такие как дополненная и виртуальная реальность. Однако, если в объяснительном способе представления знаний функции наглядности в большей мере являются иллюстративными, сопровождающими текст, то в машинных системах они чаще несут не иллюстративные, а концептуальные функции, функции обобщения, абстрагирования, реализуемые с помощью визуализации.

Под визуализацией информации понимается использование графических представлений абстрактных данных и знаний для расширения познания. Появляются новые технологии в области обучения, связанные с визуализацией (инфографика, когнитивная графика, дополненная и виртуальная реальность и т.п.). Основная задача этих образных представлений – сделать громоздкие и трудно понимаемые концепции и процессы более понятными для восприятия и обучения, используя компрессию (сжатие информации). Фактически графическая интерпретация информации, данных и знаний, позволяет связывать различные виды информации, выявляя закономерности [1].

Методы когнитивной графики используются в системах, способных превращать текстовые описания задач в их образные представления во входных и выходных блоках интеллектуальных систем, а также в человеко-машинных

системах, предназначенных для решения сложных, плохо формализуемых задач. Д. А. Поспелов [2] сформулировал три основных задачи когнитивной компьютерной графики: создание таких моделей представления знаний, в которых была бы возможность однообразными средствами представлять как объекты, характерные для логического мышления, так и образы-картины, с которыми оперирует образное мышление; визуализация тех человеческих знаний, для которых пока невозможно подобрать текстовые описания; поиск путей перехода от наблюдаемых образов-картин к формулировке некоторой гипотезы о тех механизмах и процессах, которые скрыты за динамикой наблюдаемых картин.

Анализ многоообразных способов визуализации информации позволили Lengler R., Eppler M. [3] выявить группы способов, которые в большей мере отражают особенности и свойства разнообразных знаний: о статических и динамических явлениях; о структуре объектов; о содержании концептов; о стратегиях; о составе комплексов; о метафорических представлениях. Авторы выделяют важный для представления знаний в информационных системах признак уровня структурирования информации (обзорный или детальный). Также в своей системе авторы отмечают соответствие видов визуализации дивергентному или конвергентному мышлению. Следует отметить, что лишь 17% из описанных видов визуализации рассчитаны на конвергентное мышление, т.е. поиск однозначного решения задачи. Это подтверждает многообразие развивающих возможностей концептуальной визуализации информации.

Принципиальным отличием функционирования информации в компьютерных системах является возможность активных инструментальных действий пользователя с информацией, предметным содержанием. В современной цифровой среде с помощью ИКТ-инструментов субъект может совершать многие программированные действия с информацией, что облегчает взаимодействие с ней в процессе обучения. Это и работа с интерактивными ресурсами, и замыкание автоматизированных обратных связей. Инструментальные программно-аппаратные средства позволяют осуществлять поиск информации, ее перекодирование в другие формы, осуществлять автоматизированный перевод сообщений с иностранных языков и пр. Сегодня интеллектуальные технологии становятся инструментами современного студента для извлечения знаний из информационных ресурсов, обработки больших данных и т.п.

Можно сделать общий вывод о том, что в процессе компьютеризации необходимо трансформировать предметное содержание образовательных ресурсов, в соответствии с возможностями современных компьютерных систем. Особые способы представления знаний используются при создании интеллектуальных технологий, которые позволят в обучении ставить и решать новые классы образовательных задач.

Формализация знаний в машинных системах. Принципиально новый этап представления знаний в компьютерных системах связан с этапом отчуждения знаний от носителя (специалиста) и его формализованного представле-

ния, необходимого для работы интеллектуальных систем. Базы знаний интеллектуальных систем, в отличие от учебников и пособий, выстраиваются в принципиальной ином подходе, основанном на различных методах формализации знаний. Формализация знаний предполагает представлении знаний с использованием различных знаковых систем: естественно-языковое описание (процедуры и операции обработки текстов), лексикографическое описание (идея словаря, энциклопедии), тезаурусное описание (логико-интуитивное, гипертекст, онтология, информационно-поисковый классификатор), формально-языковое (логические модели, исчисления, продукции, алгоритмы). Информационные технологии формально-языкового описания знаний открывают принципиально новые автоматизированные возможности взаимодействия со знаниями за счет процедур определения базовых элементов, множеств, синтаксических правил, аксиом; семантических правил вывода знаний.

В современных интеллектуальных системах основными способами представления знаний являются онтологии, семантические сети, фреймы, продукции [4]. Онтоло́гия в информатике есть попытка всеобъемлющей и подробной формализации некоторой области знаний с помощью концептуальной схемы. Обычно такая схема состоит из структуры данных, содержащей все релевантные классы объектов, их связи и правила (теоремы, ограничения), принятые в этой области. Формальная модель онтологии представляет собой: конечное множество концептов предметной области; конечное множество отношений между концептами; конечное множество функций интерпретации, заданных между концептами.

Задачная структура построения предметного содержания цифровых образовательных ресурсов. В отличие от тематической структуры предметного содержания, которая задается закономерностями организации учебной деятельности в рамках аудиторных часов, определяющими тематическое планирование урока, структуру содержания цифровых ресурсов следует выстраивать по другому основанию. Поскольку в цифровой среде организуется самостоятельная учебно-познавательная деятельность, то именно ее организация задает «задачную» структуру предметного содержания образовательных ресурсов цифровой среды.

Если в построении предметного содержания ресурсов цифровой среды придерживаться онтологического подхода, то в терминах информатики можно определить новый подход к классификации учебных задач. Типология учебных задач при онтологическом построении предметного содержания:

- задачи на осмысление (понимание и запоминание) конечного множества концептов предметной области;
- задачи на выявление конечного множества отношений между концептами;
- задачи на изучение (освоение) конечного множества функций интерпретации, заданных между концептами.

В терминах педагогики типология «онтологических» задач может быть интерпретирована следующим образом. Задачи на осмысление (понимание) содержания, что соответствует формированию знаний-репродукций. Задачи на установление связей между изучаемыми понятиями (продуктивный уровень усвоения знаний). Задачи на применение знаний в разных контекстах – междисциплинарные связи, перенос знаний в новые условия и пр.

Все вышесказанное позволяет сделать вывод о том, что с помощью компьютерных систем в обучении могут ставиться и решаться более сложные, разнообразные, разноплановые чем прежде, задачи обучения. Закономерен выход на новые уровни обобщения, формализации и абстрагирования с использованием различных сенсорных модальностей, в сочетании логического и образного (ассоциативного) мышления, сочетаний конвергентности и дивергентности мыслительных операций и пр. Применение формальных способов представления знаний в создании ЭОР сегодня необходимо, чтобы готовить будущих специалистов к эффективным взаимодействиям с интеллектуальными системами (сквозными технологиями цифровой среды). К перспективной постановке новых задач, решаемых средствами интеллектуальных технологий в будущей профессиональной деятельности.

При использовании как формальных, так и неформальных способов представления знаний в ресурсах цифровой среды, необходимо учитывать формирующийся запрос и изменяющееся поведение обучающихся в электронном пространстве, учитывая ценности, на которых основано поведение молодежи (пользователей среды). В связи с этим возникает проблема ценности информации.

Проблемы ценности информации. В традиционной информатике, основанной на математической теории связи, не обсуждаются вопросы ценности информации и ее эволюции. Но в рамках динамической теории информации [5] вводится понятие «ценность информации». В ней определяется, что ценность информации зависит от цели, которую преследует рецептор (получатель информации), чем в большей мере информация помогает достижению цели, тем более ценной она считается. Следующее положение, развиваемое в этой теории, состоит в том, что ценность информации субъективна. Она зависит от того, какой предварительной (априорной) информацией уже располагает рецептор (получатель).

Очевидно, что эти положения динамической теории информации в полной мере соответствуют педагогическим знаниям о необходимости учета уровня обучения, психологических и возрастных особенностей ученика. В динамической теории информации происходит конвергенция подходов информатики навстречу педагогике. Важно, что в этой теории также вводится количественная мера определения ценности информации. По мнению Стратоновича [6], если цель достижима несколькими путями, то возможно определение ценности по уменьшению материальных или временных затрат, благодаря использованию информации.

Все это позволяет сделать общенаучный вывод, важный как для педагогики, так и для информатики о том, что формализация знаний, сжимая ин-

формацию, позволяет быстрее достигать целей, тем самым увеличивая ее ценность для субъекта (обучающегося). При прочих равных условиях, ученик будет выбирать путь, по которому он быстрее, с меньшими затратами достигнет цели. Если в цифровой среде ему предоставить возможность выбора пути, это будет представлять для него ценность.

Способы постановки информационных целей. Поскольку ценность информации зависит от цели, которую преследует рецептор (получатель), важным является вопрос о способах постановки целей в цифровой среде**.** В традиционной информатике цели задаются извне - это называется «силовым» способом постановки целей. Динамическая теория информатики рассматривает также и другой способ: когда цели генерируются внутри системы. Этот способ в информатике назван «параметрическим» - он присущ биологическим системам.

Очевидно, что в педагогике цели обучения обычно задаются внешним (силовым) способом. Вместе с тем, в самом образовательном процессе педагог пытается актуализировать внутренние смыслы в УПД субъекта, чтобы он принимал цели обучения. Это еще не «параметрический» способ постановки целей, но путь к нему.

Таким образом, исходя из общенаучного подхода, для запуска синергии самоорганизующихся систем необходимо усиливать роль и значимость «параметрического» способа постановки целей. Это важно для обучения, поскольку такой способ постановки целей должен становиться ведущим в непрерывном образовании личности.

Способы стимулирования «параметрического» способа постановки целей. Рассмотрим эти способы с общенаучных позиций - с позиции информатики и педагогики.

Со стороны педагогики хорошо известно, что «параметрический» способ постановки целей связан с поиском личностных смыслов в изучаемом содержании. В этом направлении педагогами разрабатываются подходы личностно-ориентированного обучения. Это будет способствовать «параметрическому» способу постановки (принятию) целей.

Со стороны информатики обратимся к определению понятия «информация». В философском энциклопедическом словаре (1983 г.) приведено: "Информация (от лат. informatio - ознакомление, разъяснение, представление, понятие) 1) сообщение, осведомление о положении дел, сведения о чем-либо, передаваемые людьми; 2) уменьшаемая, снимаемая неопределенность в результате получения сообщений; 3) сообщение, неразрывно связанное с управлением, сигналы в единстве синтаксических, семантических и прагматических характеристик; 4) передача, отражение разнообразия в любых объектах и процессах (неживой и живой природы)" [7]. Это далеко не единственное определение, можно привести многие другие, рассматривающие информацию с различных позиций.

В динамической теории информации обсуждается, что понятие "информация" используется при исследовании практически всех процессов самоорганизации (в частности биологической эволюции). Будем придерживаться

аппарата теории динамических систем, поскольку он лежит в основе науки о самоорганизации. В нем принято определение, которое первым сформулировал Кастлер [8]. Информация есть запомненный выбор одного варианта из нескольких возможных и равноправных.

Попробуем трактовать это определение в информационных целях обучения. Для того, чтобы цели информационной деятельности ставились не только силовым способом (извне), но и параметрическим (со стороны субъекта информационной деятельности) ему следует предоставить несколько равноправных способов получения информации, из которых можно сделать выбор, запомнив информацию (усвоив знания). В обучении это может быть достигнуто при условии, что представлено несколько возможных и равноправных вариантов представлений знаний, в соответствии с тезаурусом субъекта.

Это достижимо в условиях информационно избыточной цифровой среды, электронных образовательных ресурсов. Может достигаться с помощью использования вариативных форм представления знаний (формальных и неформальных, словесных и визуальных, основанных на конвергентном и дивергентном мышлении и пр.). Создание условий выбора предметного содержания из нескольких равноправных информационных форм стимулирует личностно-ориентированный способ постановки целей, актуализирует собственные устремления субъекта в процессе познания. Это соответствует «параметрическому» способу постановки целей, как с позиции информатики, так и с позиции педагогики.

Сочетание формальных (машинных) и неформальных (нарративных) способов предъявления содержания в построении ЭОР. Роль, значимость формальных и неформальных (объяснительно-иллюстративных) способов предъявления содержания в создании ЭОР нового поколения зависит от многих факторов: типа предмета (дисциплины), уровня обучения, личностных предпочтений обучающихся. Все это следует учитывать в определении способов их сочетания в образовательных ресурсах. Вместе с тем, очевидно, что формальные способы предъявления содержания не позволяют в обучении решать многие классы задач, в первую очередь, это относится к задачам, связанным с формированием ценностей обучающихся, задачам воспитания. Высоким потенциалом в их реализации обладают объяснительно-иллюстративные, нарративные технологии. Так в исследовании [9] раскрывается психологическое содержание нарратива как метода формирования ценностно-смысловых ориентаций личности и определены особенности применения соответствующей нарративной технологии в образовательной практике вуза. Авторами доказана возможность повышения уровня осознания, внутреннего принятия и реализованности профессионально значимых ценностей посредством применения данной педагогической нарративной технологии.

Следовательно, в достижении нового уровня качества профессиональной подготовки современных специалистов, предстоит находить баланс исполь-

зования неформальных и формальных подходов в построении ЭОР цифровой среды

Заключение. Трансформирование среды обучения (от классической к цифровой) знаменует переход от образовательных взаимодействий «человек-человек» к взаимодействиям «человек-машина». Это определяет необходимость изменения форматов представления знаний и организации способов взаимодействия с ресурсами, аккумулирующими знания. Взаимодействие с образовательными ресурсами в цифровой среде происходит через компьютерный интерфейс, дискретно во времени, на основе задаваемых машиной алгоритмов взаимодействий. Эти особенности взаимодействий, также как и разнообразные способы представления знаний в компьютерных системах, необходимо учитывать педагогам, чтобы в полной мере использовать высокий информационный потенциал новой среды обучения.

Таким образом, с позиции педагогики предстоит кардинально переосмыслить опыт создания цифровых ресурсов обучения: видоизменять способы представления знаний, сочетая формальные и неформальные (нарративные) практики, в опоре на автоматизацию информационных процессов на новом уровне обобщения, абстрагирования ставить учебные задачи, используя средства концептуальной визуализации и вариативность способов достижения целей обучения в опоре на высокий информационный потенциал цифровой среды.

С позиции информатики, разработку алгоритмов цифровых образовательных взаимодействий, необходимо направлять на поиск запросов передовой образовательной практики, с учетом информационного поведения современных пользователей (новых поколений обучающихся). Предоставлять возможности во взаимодействиях с ЭОР активно использовать компьютерные инструменты, средства интеллектуальных технологий, автоматизируя рутинные действия и открывая субъекту простор для творчества.

Конвергенция подходов педагогики и информатики в создании образовательных ресурсов цифровой среды, на основе средств автоматизации и интеллектуализации действий пользователей, создает практическую базу для выхода на новый качественный уровень профессиональной подготовки специалистов цифровой экономики.

Работа выполнена в рамках государственного задания при финансовой поддержке Минобрнауки России (проект № FSZN-2020-0027).

Литература:

1. Гаврилова Т.А., Лещева И.А., Страхович Э.В. Об использовании визуальных концептуальных моделей в преподавании // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 8, Менеджмент. - 2011. - Вып. 4. - С. 124-150.
2. Зенкин А.А. Когнитивная компьютерная графика / ред. Поспелов Д.А.. — М: Наука, 1991. — С. 192.

3. Lengler R., Eppler M., 2007. http://www.visualliteracy.org/periodic_table/periodic_table.html (дата обращения: 25.02.2002).
4. Гаврилова Т.А., Кудрявцев Д.В., Муромцев Д. Инженерия знаний. Модели. Методы. СПб., «Лань», 2016. -324 с.
5. Чернавский Д. С. Синергетика и информация (динамическая теория информации). — 2-е изд., испр. и доп.. — М.: Едиториал УРСС, 2004. — 288 с.
6. Стратонович Р. Л. Теория информации. — М.: Советское радио, 1975.
7. Философский энциклопедический словарь. Главная редакция: Л. Ф. Ильичёв, П. Н. Федосеев, С. М. Ковалёв, В. Г. Панов., 1983 год
8. Кастлер Г. Возникновение биологической организации /The Emergence of Biological Organization. — М.: Мир, 1967.
9. Утюганов А. А., Яницкий М. С., Серый А. В. Нарративные технологии формирования ценностно-смысловых ориентаций личности: психологическое содержание и применение в образовательной практике /Science for Education Today, 2019, Т. 9, № 1, С. 76–92.

Сергеев А. Н.
Волгоградский государственный
социально-педагогический университет,
Волгоград,
alexey-sergeev@yandex.ru

Подготовка магистров педагогического образования технологиям обучения в цифровой образовательной среде

В статье описывается назначение, структура, содержание и особенности построения магистерской программы «Технологии обучения в цифровой образовательной среде». Раскрывается модульная структура данной программы и принципы построения образовательных модулей. Описывается содержание модулей, определяющих направленности данной программы. Раскрываются общие принципы работы обучающихся в период учебных и производственных практик. Обосновывается возможность реализации магистерской программы в вузах Российской Федерации.

Sergeev A.N.
VSPU
Volgograd, Russia

The training of pedagogical education masters in the technology of teaching within the digital environment

In this article the significance, structure, content and features of the master programme "The technology of teaching within the digital environment" is described. The modular structure of the programme given and the principles of con-

structing educational modules are revealed. The content of the modules determining the focuses of the programme given is described. The general principles of students' work during the period of educational practices and industrial experiences are revealed. The possibility of the master programme implementation in Russian universities is justified.

Подготовка педагогических кадров в области информационных и коммуникационных технологий ведется в нашей стране с момента включения в программы школ и вузов дисциплины «Информатика и ИКТ». Такая подготовка традиционно рассматривается в трех аспектах: 1) как обучение в области самих информационных и коммуникационных технологий; 2) как подготовка в области методики обучения информатике и ИКТ; 3) как подготовка в области использования информационных и коммуникационных технологий в преподавании широкого спектра учебных дисциплин [1-3].

На протяжении уже достаточно продолжительной истории информатизации образования акценты в подготовке педагогов смещались, но такая подготовка остается актуальной и в настоящие дни, что связано с активными процессами цифровизации образования, усиления значимости цифровых технологий, ресурсов цифровой образовательной среды и цифровых средств в жизни и деятельности учащейся молодежи.

Цифровизация образования, развитие цифровой образовательной среды видится в настоящее время стратегической задачей развития в нашей стране цифровой экономики, повышения конкурентоспособности страны, качества жизни российских граждан [2]. Процессы цифровизации рассматриваются в аспекте модернизации системы образования, разработки и широкого внедрения цифровых инструментов учебной деятельности, их целостного включения в информационную среду. Такая постановка проблемы связывается с решением ряда задач развития практики применения онлайн-обучения, подготовки педагогических кадров.

Подготовка педагогических кадров в области информатизации образования ведется на всех ступенях образования. Всесторонне и наиболее глубоко такая подготовка может быть реализована в программах магистратуры как ступени высшего образования, позволяющей углубить специализацию обучающихся по определенному профессиональному направлению [5]. С учетом этого обстоятельства в Волгоградском государственном социально-педагогическом университете была разработана и в настоящее время реализуется магистерская программа «Технологии обучения в цифровой образовательной среде». Программа рассчитана, прежде всего, на выпускников бакалавриата педагогического образования, получивших высшее образование по профилю одной или нескольких учебных дисциплин.

Данная программа нацелена на подготовку педагогических кадров в области решения педагогических, проектных и научно-исследовательских задач профессиональной деятельности выпускников. К таким задачам относятся реализация образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в цифровой обра-

зовательной среде, проектирование и разработка цифровых ресурсов образовательных программ, а также компонентов цифровой образовательной среды, создание научно-обоснованных средств оценки качества процесса обучения и ресурсов цифровой образовательной среды, осуществление профессионального саморазвития и личностного роста в цифровой образовательной среде.

Программа имеет модульную структуру, обеспечивающую формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, установленных образовательным стандартом, а также профессиональных компетенций, предусмотренных самой программой. В основу модульного подхода, использованного нами при проектировании программы, были положены следующие принципы:

1. «Компактного» размещения модулей – каждый образовательный модуль представлен лишь в одном семестре, а каждый семестр состоит из двух-трех образовательных модулей.
2. Нацеленности образовательных модулей на формирование конкретных компетенций – в рамках каждого модуля формируется одна или несколько родственных компетенций, а каждая компетенция формируется в рамках одного или нескольких следующих друг за другом модулей.
3. Комплексного характера модулей – каждый модуль включает серию дисциплин (теоретическое обучение), а также практику или практикум по модулю (формирование опыта обучающихся и навыков, либо анализ проблем, подлежащих теоретическому обучению).
4. Проведения аттестации по модулям как комплексной оценки сформированности компетенций.
5. Обеспечения вариативности программы за счет включения дисциплин по выбору внутри модулей и в целом самих модулей по выбору.

Модульная структура образовательной программы представлена в таблице 1. Всего программой предусмотрено освоение 9 модулей. Модуль 9 – является модулем по выбору (реализуется как модуль 9.1 или модуль 9.2).

Таблица 1 – Модульная структура образовательной программы

Семестр 1	**Семестр 2**	**Семестр 3**	**Семестр 4**
Модуль 1. Методологические основы современного образования	Модуль 3. Проектирование и управление образовательным процессом	Модуль 4. Реализация образовательного процесса в цифровой образовательной среде	Модуль 8. Оценка качества процесса обучения и ресурсов цифровой образовательной среды
Модуль 2. Профессиональная коммуникация	Модуль 6. Сетевая инфраструктура цифровой образовательной среды	Модуль 7. Технологии онлайн-обучения в цифровой образовательной среде	Модуль 9.1. Профессиональное развитие педагога в цифровой образовательной среде / Модуль 9.2. Совершенствование профессиональных компетенций разработчика ресурсов цифровой образовательной среды
Модуль 5. Основы обучения в цифровой образовательной среде			

Направленность образовательной программы на технологии обучения в цифровой образовательной среде реализуется через модули «Основы обучения в цифровой образовательной среде», «Сетевая инфраструктура цифровой образовательной среды», «Реализация образовательного процесса в цифровой образовательной среде», «Технологии онлайн-обучения в цифровой образовательной среде», «Оценка качества процесса обучения и ресурсов цифровой образовательной среды», «Профессиональное развитие педагога в цифровой образовательной среде» и «Совершенствование профессиональных компетенций разработчика ресурсов цифровой образовательной среды».

Данные модули нацелены на формирование профессиональных компетенций, установленных в образовательной программе. Здесь последовательно формируются способности обучающихся к реализации образовательного процесса в цифровой образовательной среде, к проектированию и разработке цифровых образовательных ресурсов и инфраструктурных компонентов цифровой образовательной среды, к созданию научно-обоснованных средств оценки качества процесса обучения и ресурсов цифровой образовательной среды, к профессиональному саморазвитию и личностному росту в цифровой образовательной среде.

Так, модуль «Основы обучения в цифровой образовательной среде» предполагает освоение дисциплин и практик, раскрывающих нормативно-методические основы обучения в цифровой образовательной среде, состав, назначение и технологии использования сетевых сервисов и программного обеспечения для разработки цифровых образовательных ресурсов.

Следующим этапом подготовки магистров является изучение вопросов построения сетевой инфраструктура цифровой образовательной среды. Соответствующей модуль образовательной программы ориентирован на освоение дисциплин и практик, обеспечивающих формирование знаний, умений и опыта обучающихся в области теоретических основ построения сетевой инфраструктуры цифровой образовательной среды, технологий веб-разработки компонентов цифровой образовательной среды, возможностей использования инструментальных ресурсов Интернета и программного обеспечения для разработки информационных сервисов образовательного назначения.

Модуль «Реализация образовательного процесса в цифровой образовательной среде» нацелен на изучение педагогических аспектов реализации технологий обучения в цифровой среде – применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в процессе реализации образовательных программ, использования информационных технологий для организации совместной учебной и внеучебной деятельности обучающихся, обеспечения их безопасности при погружении в цифровую среду. Учитывая приоритетное внимание технологиям онлайн-обучения, продолжение педагогической подготовки реализуется в рамках следующего модуля («Технологии онлайн-обучения в цифровой образовательной среде»), который включает в себя дисциплины и практики, раскрывающие педагогиче-

ские, методические и технологические особенности разработки и реализации онлайн-курсов как комплексных цифровых образовательных ресурсов, обеспечивающих достижение и оценку результатов обучения путем организации образовательной деятельности в цифровой образовательной среде.

Завершающим этапом подготовки является освоение модуля «Оценка качества процесса обучения и ресурсов цифровой образовательной среды», где формируются знания, умения и опыт обучающихся в области оценки качества образовательного процесса и результатов обучения в цифровой образовательной среде, экспертизы цифровых образовательных ресурсов и мониторинга цифровой образовательной среды, а также модулей по выбору, завершающих весь процесс подготовки, позволяющих углубиться в область педагогической подготовки к использованию технологий цифровой образовательной среды, либо подготовки выпускника магистратуры как разработчика ресурсов цифровой образовательной среды.

В процессе реализации всех рассмотренных модулей применяются методы проблемного и проектного обучения, а также электронное обучение. Задания для контактной и самостоятельной работы предусматривают выполнение практических и лабораторных работ, интерактивную работу с платформами онлайн-обучения и сервисами Интернета, разработку компонентов цифровой образовательной среды, выполнение кейс-заданий и ситуационных задач.

Каждый из рассмотренных модулей включает в свой состав учебную или производственную практику. Учебная практика предполагает выполнение обучающимися проекта по разработке электронных ресурсов по выбранной теме, согласованной с темой выполняемой магистерской диссертации и проблематикой изучаемого модуля. Производственная практика проводится в форме научно-исследовательской работы и предполагает подготовку завершенного раздела магистерской диссертации с изложением полученных результатов на теоретическом семинаре.

Таким образом, подготовка магистров педагогического образования по программе «Технологии обучения в цифровой образовательной среде» позволяет достаточно глубоко и всесторонне раскрыть организационные, нормативные, педагогические, технологические аспекты реализации образовательного процесса с использованием цифровых технологий. Бакалавры педагогического образования, обладающее сформированной компетентностью в области обучения своему предмету, получают знания, умения, навыки и опыт такой работы в цифровой образовательной среде. Кроме этого, у них формируется опыт проведения научно-исследовательской работы, навыки прикладной разработки цифровых ресурсов, что отвечает общим задачам магистерской подготовки как углубления в свою научную область и расширения спектра изученных предметных областей.

Программа «Технологии обучения в цифровой образовательной среде» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++. К базовой части данной программы относятся модули «Методологические основы современного образования», «Профессиональная коммуникация», «Проектирование и управление образовательным процессом», «Реализация образовательного процесса в цифровой образовательной среде». Это обеспечивает возможность применения разработанных нами материалов для реализации программы в других вузах, где это можно сделать в соответствии с требованиями актуальных стандартов, а также с учетом сложившихся традиций, научных школ и собственного видения подготовки магистров педагогического образования к профессиональной деятельности в цифровой образовательной среде.

Литература:

1. Борисова Н.В., Данильчук Е.В. Содержание подготовки магистров физико- математического образования по программе «Информатика в образовании» в педагогическом вузе // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2010. – № 7 (51). – С. 62-67.
2. Удалов С.Р. Подготовка педагогов к использованию информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности // Современные проблемы информатизации образования. – 2017. – С. 267-290. 3. Сергеев А. Н. Формирование ИКТ-компетентности педагога в процессе профессиональной подготовки будущих учителей // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. Серия «педагогические науки»: научный журнал. – 2015. – №9-10(104). – С. 22-26
4. Современная цифровая образовательная среда: приоритетный проект в области образования. – 2017. – URL: http://neorusedu.ru/
5. Тряпицына А.П. Особенности проектирования академических и прикладных образовательных программ магистратуры (материалы выступления) // Письма в Эмиссия.Оффлайн: электронный научный журнал. – 2014. – № 2. – С. 16.

Устюгова Т.А.
РГПУ им. А.И. Герцена
Санкт-Петербург
ustiugova.t@gmail.com

Этапы развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики в блоке методических дисциплин

В статье предложены этапы развития методической компетентности и медиакомпетентности у студентов, будущих учителей информатики, в блоке методических дисциплин. Каждый этап нацелен на развитие у студентов ряда профессиональных компетенций, связанных с разработкой

мультимедийных образовательных ресурсов, обработке учебных материалов по программе школьного курса информатики, готовностью использовать разработанные ресурсы на уроках.

Ustyugova T.A.
Herzen State Pedagogical University
Saint-Petersburg

The development stages of professional competencies of future informatics' teachers in the frame of methodological disciplines

The article suggests the stages of development of methodological competence and media competence of future informatics' teachers in the frame of methodological disciplines. Each stage is aimed at developing students ' professional competencies related to the creating multimedia educational resources, refinement educational materials for the school informatics, and readiness to use the developed resources in the classroom.

В современном мире в условиях активной цифровизации образования учитель должен быть готов к внедрению новых подходов и компьютерных средств информационных технологий (ИТ) в педагогический процесс. Важную роль играет готовность учителя разрабатывать мультимедийные образовательные ресурсы.

Особое значение это имеет для учителей информатики и информационных технологий, поскольку учитель информатики рассматривает основное ядро понятий, раскрывает классы задач, которые решаются с использованием ИТ, выполняет разнообразные виды деятельности, связанные с управлением школой и образовательным процессом при использовании информационных систем.

В этой связи необходимо разработать методику обучения, ориентированную на развитие профессиональных компетенций бакалавров педагогического образования посредством развития методической компетентности и медиакомпетентности у будущих учителей информатики.

Требование ФГОС ВО 3++ для направления «Педагогическое образование» о развитии и постоянном обогащении электронной образовательной среды учебного заведения ставит перед учителем задачи, связанные с оценкой и отбором, а также самостоятельной разработкой электронных образовательных ресурсов. Для этого, на наш взгляд, на этапе подготовки бакалавров педагогического образования в вузе, требуется особое внимание уделять формированию и развитию методической компетентности на основе развитой медиакомпетентности.

В ФГОС ВО 3++ для бакалавров педагогического образования среди универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник, можно выделить те, которые связаны с методической компетентностью будущих учителей и включены в про-

граммы по методике обучения информатике. В РГПУ им. А.И. Герцена реализуется образовательная программа, в которой предусмотрены модули «Методический», «Информационная культура учителя», «Виртуальная образовательная среда», ориентированные на формирование ряда компетенций, необходимых будущим учителям информатики в профессиональной деятельности. В таблице выделены компетенции, связанные с методической компетентностью и медиакомпетентностью (таблица 1).

Таблица 1 – Дисциплины учебных модулей и компетенции, ориентированные на развитие методической компетентности и медиакомпетентности будущих учителей информатики

Курс обучения	**Дисциплина**	**Компетенции, ориентированные на развитие методической компетентности и медиакомпетентности, формируемые в рамках перечисленных дисциплин**
1 курс	Введение в информатику	УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-6 – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни ПКО-3 – Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса
	Информационная культура личности	
	Введение в профессию	
2 курс	Современные основы обучения	ПКО-1 – Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и применения современных образовательных технологий ПКО-4 – Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности
3 курс	Методика обучения и воспитания (информатика и информационные технологии в образовании)	УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ОПК-2 – Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) ОПК-8 – Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний ПКО-1 – Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и применения современных образовательных технологий ПКО-4 – Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности ПКО-5 – Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы
	Технологии электронного обучения	

4 курс	Образовательные технологии (информатика и информационные технологии в образовании)	УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ОПК-2 – Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) ОПК-5 – Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении ОПК-8 – Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний ПКО-1 – Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и применения современных образовательных технологий ПКО-3 – Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса ПКО-5 – Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы
	Решение профессиональных задач учителя	
	Перспективы развития электронных ресурсов образовательной среды	
	Проектирование виртуальной среды образовательной деятельности	
	Разработка ресурсов для электронного обучения	
	Разработка образовательных мультимедийных продуктов	

Перечисленные в таблице 1 компетенции охватывают широкий класс знаний, умений и навыков будущих учителей информатики, большая часть которых связаны с развитием медиакомпетентности будущего педагога. Среди них можно выделить: УК-1, ОПК-2, ОПК-8, ПКО-1, ПКО-4, ПКО-5. Развитие выделенных компетенций в соответствии с этапом обучения отражено на рисунке 1.

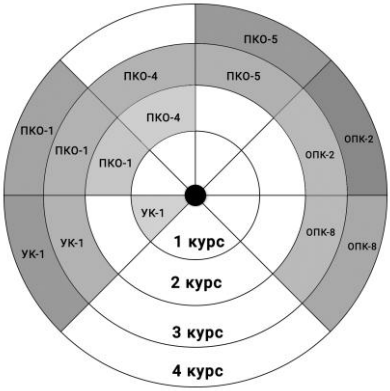


Рисунок 1 – Развитие компетенций, ориентированных на развитие медиакомпетентности будущего педагога в соответствии с этапом обучения

Под медиакомпетентностью авторы различных исследований понимают развитие критического мышления (Столбникова, 2005; Челышева, 2009; Бодалев, 2011), формирование ИКТ-компетентности, коммуникативной компетентности и креативности (Можарова, 2012 и др.), развитие информационной компетентности (Тюнников Ю.С. и др. 2016) [5].

На наш взгляд развитие методической компетентности и медиакомпетентности у бакалавров педагогического образования в блоке методических дисциплин взаимосвязано.

В рамках нашего исследования мы понимаем под медиакомпетентностью будущего педагога готовность анализировать, оценивать, создавать и редактировать мультимедийные образовательные ресурсы, включающие графику, анимацию, аудио и видео фрагменты, инфографику и текст, используя современные технологии [4].

Р. Кьюби определял медиакомпетентность/медиаграмотность – как «способность использовать, анализировать, оценивать и передавать сообщения (messages) в различных формах» [1]. В свете данного определения можно увидеть связь между мультимедиа и медиа технологиями, когда индивиду необходимо работать с информацией различных типов, быть готовым её анализировать и оценивать. Проведя терминологический анализ А.В. Фёдоров приходит к выводу, что «медиакомпетентность более точно определяет суть имеющихся у индивида умений использовать, критически анализировать, оценивать и передавать медиатексты в различных видах, формах и жанрах, анализировать сложные процессы функционирования медиа в социуме» (2007) [6].

Наше исследование показывает, что учителю необходимо уметь не только анализировать и критически оценивать уже существующие мультимедийные образовательные ресурсы, но и самостоятельно обрабатывать большое количество аудио, видео фрагментов с учётом необходимости использования подобных материалов на уроках.

Несмотря на то, что существует потребность в подготовке будущих учителей к деятельности по разработке мультимедийных образовательных ресурсов, развитию цифровой образовательной среды, нет специальных требований к процессу подготовки бакалавров педагогического образования к подобной деятельности. Данное противоречие даёт основания для поиска путей разработки методики обучения, нацеленной на формирование медиакомпетентности в рамках подготовки бакалавров педагогического образования по направлению «Информатика и информационные технологии в образовании», а также для исследования возможных этапов её формирования в блоке методических дисциплин.

В нашем исследовании модульность учебного плана играет важную роль в процессе поэтапного формирования и развития у обучающихся методической компетентности и медиакомпетентности. Особое внимание уделяется дисциплинам модулей «Методический» и «Информационная культура учителя».

Рассмотрим разработанный нами подход к методике обучения и развитию медиакомпетентности в соответствии с развитием методической компетентности будущих учителей информатики.

Мы выделили 5 этапов:

1 этап: пропедевтический. Дисциплина «Введение в информатику» (1 семестр обучения) включена в модуль «Информационная культура учителя» и направлена на развитие компетенций УК-1, ОПК-2,8 ПКО-3 в рамках которой осуществляется «выравнивание» знаний в области информатики, полученных в школьном курсе. В содержание дисциплины включен разработанный нами модуль «Сетевые сервисы для создания мультимедийного контента» [2], содержащий теоретические материалы и практические задания для формирования базовых представлений о принципах разработки электронных мультимедийных ресурсов и возможностях использования различных сетевых инструментов для создания и редактирования графических объектов, анимации, видео, звука, текста, инфографики. После изучения данного модуля студенты выполняют итоговое задание (самостоятельный индивидуальный проект) по созданию динамической мультимедийной презентации на тему «Моё хобби и как ему научиться». Для выполнения задания студенты должны уметь использовать возможности различных сервисов для создания собственных мультимедийных ресурсов, знать основные правила разработки электронных образовательных ресурсов и применять их на практике, уметь донести свой замысел до аудитории с помощью различных выразительных средств.

Тематика проекта связана с внеучебными интересами студентов, но в то же время ориентированными на обучение других. Разработка проекта подобной тематики становится первым этапом для введения бакалавров педагогического образования в методическую деятельность. Помимо этого, выбор темы, представляющей свои увлечения, позволяет первокурсникам узнать больше друг о друге, проявить творческие способности.

2 этап: методический 1. Данный этап представляет собой первое знакомство студентов с классами задач школьного курса информатики и методикой обучения их решению в курсе «Введение в информатику» (2 семестр обучения) (ПКО-3). Студентам предлагается выполнить самостоятельный индивидуальный проект «Методика объяснения типовых задач по информатике», для выполнения которого необходимо разработать короткий (3-5 минут) анимационный ролик. Для выполнения проекта студенты разрабатывают сценарий, содержащий минимум двух персонажей: ученика, задающего вопросы, и учителя, отвечающего на них, объясняющего алгоритм решения рассматриваемой задачи. Описанный формат самостоятельного проекта на 2 этапе развития медиакомпететности и методической компетентности позволяет студентам применить полученные ранее знания и умения для решения конкретной педагогической задачи, а также преодолеть психологический барьер, часто возникающий у студентов при выступлении перед аудиторией. В ходе эксперимента было отмечено, что анимированные персонажи, заимствованные из известных мультфильмов, привлекают внимание обучающихся, вызывают интерес к транслируемой

информации в большей степени, нежели видео с настоящим преподавателем или диктором, объясняющим материал.

3 этап: методический 2. В рамках дисциплины «Методика обучения и воспитания (информатика и информационные технологии в образовании)» (5 семестр обучения) (ОПК-2,3,4,5 ПКО-1,2,4,5) формируется понятийный аппарат, связанный как с классификациями электронных образовательных ресурсов (ЭОР), так и с методикой их использования в обучении. Перед студентами ставится задача разработать ЭОР, используя различные выразительные средства мультимедиа, для представления фрагмента содержания обучения (параграфа из учебника по информатике школьного курса). Для реализации проекта студенты могут выбрать любое средство: учебный сайт, мультимедийную презентацию, анимацию или видеоролик. Обязательным требованием является самостоятельная разработка мультимедийных элементов: изображений, инфографики, анимации процессов (по теме проекта), запись и обработка звука. Проектирование и разработка подобного ЭОР позволяет студентам развить способность отбирать и структурировать учебный материал, преобразовывать его из текстовой формы в более наглядный вид, использовать доступные инструменты различных сервисов для реализации творческой идеи.

4 этап: методический 3. Дисциплина «Методика обучения и воспитания (информатика и информационные технологии в образовании)» (6 семестр обучения) (ОПК-2,3,4,5 ПКО-1,2,4,5). В рамках дисциплины формируются понятия, связанные с профессиональной деятельностью будущего учителя и ряд профессиональных компетенций. На этом этапе студенты выполняют курсовую работу, составляющей которой является разработанный ими мультимедийный ролик, охватывающий содержательный модуль по одной из тем школьного курса информатики, в котором персонажи выполняют роль ученика и учителя, вступающих в диалог, и моделирующих законченный фрагмент урока.

5 этап: заключительный (дополнительный). На заключительном этапе студенты могут подготовить мультимедийный образовательный ресурс для своей выпускной квалификационной работы, которые могут использовать как демонстрацию практического результата своего исследования. При этом ресурс может быть апробирован в школе во время научно-исследовательской практики.

Для оценки уровня сформированности медиакомпетентности у бакалавров педагогического образования был выбран подход, предложенный А.В. Фёдоровым [6]. Оценивание проводилось до начала изучения модуля «Сетевые сервисы для создания мультимедийного контента» и на следующих этапах обучения по ряду показателей: информационно-деятельностный, контактный, мотивационный, перцептивный, интерпретационный и креативный. За период проведения исследования (с 2015 по 2020 гг.) было отмечено, что наиболее сложными для развития и оценивания являются показатели перцептивный, интерпретационный и креативный. Анализ результатов ис-

следования показывает наличие тесной связи между выделенными показателями [2]. Студенты на разных этапах обучения учатся анализировать педагогические медиа ресурсы других авторов, формулировать критерии оценивания и определять наиболее эффективные приемы подготовки и представления информации с использованием мультимедийных средств, а также разрабатывают собственные мультимедийные образовательные ресурсы, в которых проявляют свои творческие способности и полученные знания.

Выводы

Описанные этапы организации практической деятельности студентов в блоке методических дисциплин дают возможность последовательного развития методической компетентности и медиакомпетентности у будущих учителей информатики. Так студенты от знакомства с инструментарием различных средств создания и редактирования мультимедийного контента переходят к разработке сценариев собственных ЭОР для использования их на уроках, учатся отбирать учебный материал и представлять его в наглядной форме (как статической (изображения, коллажи, инфографика) так и динамической (анимация, видео)), оценивать качество созданных ими мультимедийных образовательных ресурсов.

Работа выполнена в рамках государственного задания при финансовой поддержке Минобрнауки России (проект № FSZN-2020-0027).

Литература:

1. Kubey R. Media Education: Portraits of an Evolving Field. Kubey R. (Ed.) Media Literacy in the Information Age // New Brunswick & London: Transaction Publishers, 1997. (In Eng.).
2. Pavlova T. B. Развитие медиакомпетентности будущих педагогов: роль и место интеллектуальных технологий / Т.Б. Павлова, О.В. Яковлева, Т.А. Устюгова // Международный научный журнал «Современные информационные технологии и ИТ-образование». – July 2019. – [S.l.], v. 15, n. 2. – p. 488-498 ISSN 2411-1473.
3. Симонова И.В., Устюгова Т.А. Методика развития медиакомпетентности студентов в условиях электронной образовательной среды / И.В. Симонова, Т.А. Устюгова // Перспективы науки. – 2017. – №12(99). – С.94-99.
4. Симонова И.В., Устюгова Т.А. Развитие медиакомпетентности будущих учителей информатики в процессе разработки электронных образовательных ресурсов методической направленности / Сборник статей II Международной научно-практической конференции «Образовательная динамика сетевой личности» / Под ред. А.А. Ахаяна, Е.В. Пискуновой – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2019. – С. 163-169.
5. Тюнников Ю.С. Медиакомпетентность педагога: инновационный подход к самопроектированию / Ю.С. Тюнников, И.С. Казаков, М.А. Мазниченко, А.М. Мамадалиев // Медиаобразование. – 2016. – №4. – С. 29-45.

6. Федоров А.В. Медиакомпетентность личности: от терминологии к показателям / А.В. Федоров // Инновации в образовании. – 2007. – № 10. – С.75-108.

Шехтман Е.И.
доктор военных наук, профессор
директор техникума
director@sptgt.ru
Шутов И.Н.
кандидат педагогических наук, доцент
преподаватель техникума
shutov@sptgt.ru
Санкт-Петербургский техникум железнодорожного транспорта – структурное подразделение ФГОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

Проблемные вопросы инновационной подготовки специалистов среднего звена для обслуживания цифровых технологий на рельсовом транспорте

В статье поставлены вопросы формирования профессиональных компетенций обучающихся железнодорожного техникума, соответствующих требованиям работодателя. Предложены варианты использования высокотехнологичного оборудования при обучении специалистов среднего звена и инновационных изменений взаимовоздействия всех заинтересованных участников процесса обучения в информационной среде.

Shekhtman E.I.
director
director@sptgt.ru
Shutov I.N.
college lecturer
shutov@sptgt.ru
Railway Technical college
St. Petersburg, Russia

Problematic issues of innovative training of mid-level specialists for work on the digital railway

The article raises the questions of the formation of professional competencies of students of a railway technical college that meet the requirements of the employer. Variants of using high-tech equipment for training mid-level specialists

and innovative changes in the interaction of all interested participants in the learning process in the information environment are proposed.

Вопросы формирования профессиональных компетенций обучающихся становятся принципиальными в парадигме среднего профессионального образования, поскольку требования работодателей к нашим выпускникам определяются запросами к работникам массовых профессий будущего в перспективе 2030 г. и далее. Принципиально изменились технологии управления перевозочным процессом на железнодорожном транспорте, последовательно внедряется концепция «Цифровая железная дорога», что требует от преподавательского корпуса средних специальных учебных заведений сделать процесс обучения максимально коротким и результативным. Как тратить меньше времени на аудиторные занятия и всегда иметь актуальные, даже опережающие знания и навыки в профессиональной среде, как обеспечить в ходе практических занятий, учебной и производственной практики освоение коммуникативных компетенций для работы на производстве – эти вопросы находятся на острие всех проблем, которые приходится решать в ходе повседневной деятельности техникума железнодорожного транспорта.

Мы высоко ценим сотрудничество с учеными РГПУ имени А.И. Герцена, обосновавшими логику создания и развития высокотехнологичной образовательной среды для общения всех участников на всех уровнях образовательного процесса. Шесть преподавателей нашего техникума закончили или продолжают освоение различных магистерских программ в Герценовском университете, внедряют инновационные технологии в образовательный процесс, делятся полученными знаниями на открытых уроках, педагогических конференциях и в других формах методической работы. Электронная образовательная среда становится также основным средством самостоятельной работы обучающихся как в учебной работе, так и при внеклассных мероприятиях, а также в исследовательских проектах обучающихся. Вокруг нас появляются новые гаджеты, которые совершенно необходимо использовать в решении познавательных задач [1]. Когнитивные способности наших студентов позволяют им легко справиться с программным обеспечением современных компьютерных тренажеров, найти подсказку в обучающих программах. Преподаватель сегодня теряет свою уникальность в качестве единственного носителя знания, его роль постепенно меняется. В недалеком будущем преподаватель станет наставником и организатором дискуссий, а также сопровождающим каждого обучающегося по собственной образовательной траектории. Казалось бы, преподавателю остается канцелярская работа по фиксированию результатов процесса, но нам представляется эта функция в первом приближении как формирование индивидуального образовательного маршрута обучающегося, но в глобальном значении как оформление таланта в системе образования, воспитания, культуры.

Контингент обучающихся составляет в нашем техникуме около 2000 человек в т.ч. по дневной форме 1400 студентов. Подразделения ОАО «Российские железные дороги» заинтересованы в наших выпускниках, по-

этому заключают договоры о целевой подготовке с нашими обучающимися, которые составляют в контингенте 1/5 часть. Предприятия обеспечивают целевиков оплачиваемыми рабочими местами на все виды практики, форменной и специальной одеждой, а также материальной поддержкой на период обучения. Но мы учим всех и даем возможность получить среднее образование тем, кто уже не вернется в общеобразовательную школу. Эти ребята направляются на практику в Петербургский метрополитен и трамвайные парки ГУП «Горэлектротранс». Иностранные студенты, не имеющие российского гражданства, проходят практику в лабораториях на базе техникума. Все они получают доступ к электронным образовательным ресурсам. На сайте техникума *http://www.sptgt.ru/students/training_materials* размещены основные учебно-методические материалы по всем специальностям и направлениям подготовки. Широко используется в учебном процессе «единое окно доступа к образовательным ресурсам» (*window.edu.ru*), в котором предоставлен свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. В индивидуальной работе с обучающимися находим много интересных материалов на сайте *cyberleninka.ru* научной электронной библиотеки «КиберЛенинка», которая построена на парадигме открытой науки (Open Science).

Основным работодателем остается для наших выпускников Октябрьская железная дорога – территориальный филиал ОАО «Российские железные дороги». На распределении эта структура забирает более половины наших выпускников.

В начале 2020 г. в ОАО «Российские железные дороги» состоялась встреча Генерального директора О.В. Белозёрова и ректоров транспортных университетов, в структуре которых сегодня находится среднее профессиональное образование в различных видах (как факультеты, как филиалы, как структурные подразделения – наш случай). Было принято решение об оснащении университетских комплексов современным оборудованием, которое поддержали Министр транспорта РФ Е.И. Дитрих и руководитель Росжелдора В.Ю. Чепец. Министр отметил значимость отраслевого образования и призвал включиться в реализацию задач, поставленных Президентом РФ В.В. Путиным в послании к Федеральному собранию в 2020 г. Вот почему нынешний год становится переломным в организации совместной работы ОАО «РЖД» и отраслевых учебных заведений, в том числе по обеспечению потребности холдинга в специалистах для цифровой железной дороги, решению задач по совершенствованию образовательного процесса, содействие развитию их инфраструктуры, повышению квалификации педагогических кадров.

В нашем техникуме исторически сложились формы взаимодействия с подразделениями железнодорожного транспорта, что отметил ректор нашего университета путей сообщения А.Ю. Панычев, который обратил внимание руководителей отрасли именно на проблемы среднего профессионального образования, даже на фоне повышенного спроса на техников [4]. Министр

транспорта Е.И. Дитрих продолжил эту тему, подтвердив, что в транспортной сфере по-прежнему ощущается острая потребность в специалистах со средним профессиональным образованием, поэтому отрасли важно развивать сформировавшиеся в университетских комплексах механизмы взаимодействия учреждений СПО с головными вузами. Была подписана Программа взаимодействия ОАО «Российские железные дороги» с вузовскими комплексами железнодорожного транспорта.

На высочайшем уровне рассмотрены вопросы железнодорожного профессионального образования, именно как социальной среды, определяющей в которой становится формирование человечности, развитие культурного горизонта личности. Мир продолжает меняться, и скорость изменений увеличивается. Невозможно бороться с концепцией всеобщей цифровизации — нужно принять ее и понять, как в нее можно встроиться. В логике наших рассуждений цифровизация — это в меньшей степени про информационные технологии, а в большей — про культуру, про изменения и про модель взаимодействия в обществе. Здесь уже речь идет об использовании в образовательном процессе социальных и антропологических технологии, био-, экотехнологии, а также регионального развития и технологии культурной политики [5].

Все эти мысли и наработки сформулированы при анализе использования лаборатории управления движением, в которой на базе современных информационных технологий работает автоматизированная обучающая система работников подразделений управления движением. Начиная со 2-го курса и включая итоговую аттестацию обучающиеся работают на компьютерном тренажере ДСП/ДНЦ (дежурного по железнодорожной станции / поездного диспетчера), 3-D тренажере приемосдатчика грузов и приемщика поездов. Об организации работы в лаборатории по принципу технопарка доложено на предшествующей конференции [3]. В начале 2020 г. на базе этой лаборатории провели начальный этап Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (на железнодорожном транспорте). В марте 2020 г. в лаборатории пройдут отборочные соревнования на финал национального чемпионата по стандартам WordlSkills – Russia. В апреле проведем чемпионат WordlSkills, предложенный к внедрению в ходе реформы среднего профессионального образования для моделирования реальных производственных условий при демонстрации выпускниками профессиональных умений и навыков. Этими вопросами в рамках магистерского исследования занимается преподаватель О.П. Голубева [6].

Такая лаборатория действует как учебный полигон, как технопарк и позволяет в образовательной среде решать особую образовательную задачу: переместить обучающегося в другой технологический уклад, т.е. включить его 1) в базовую технологию транспортных процессов; 2) в новые гуманитарные технологии и 3) иные технологии самоопределения для оснащения компетентностями, которые необходимы при освоении образовательной платформы нового типа. Возможности образовательной среды на базе этой

высокотехнологичной лаборатории позволяют нам организовывать работу обучающихся не только в ходе практики, но и внедрять также 1) интенсивные модульные образовательные программы; 2) программы развивающего отдыха по принципу перевернутого класса; 3) компетентностные фестивали; 4) предметно-практические олимпиады; 5) исследовательские лаборатории и полигоны (в т.ч. для выполнения выпускных квалификационных работ); 6) элективные предметные и метапредметные курсы (особенно для заочного обучения); 7) дистанционные курсы (для повышения квалификации и переподготовки); 8) учебные командные проекты; 9) развивающие и формирующие пространства; 10) проблемные и деятельностные клубы одаренных обучающихся (для обучающихся по договору целевой подготовки). В добавление к перечисленному, считаем важным учитывать возможности образовательной среды для проведения социальных тренингов и выполнения программ индивидуальной поддержки обучающихся [2].

Мы ориентированы в будущее, стараемся освоить содержательные аспекты стратегии цифровой трансформации рельсового транспорта. Это направления обработки больших массивов данных (Big Data), применение искусственного интеллекта, использование системы распределённого реестра, квантовые технологии, технологии виртуальной и дополненной реальности и другие). Нам предстоит включить в образовательный процесс инновационные технологии, которые будут применять в конкретных производственных процессах ОАО «Российские железные дороги», на метрополитенах страны, в трамвайном хозяйстве Санкт-Петербурга.

Перспективы развития образования активно обсуждаются (в т.ч. и на этой конференции) в аспекте Форсайта образования 2035. Нам представляется важным использовать потенциал образовательных пространств, учитывать роль образовательной среды в учебном процессе, а также возможности этого процесса в развитии современного мира и в ближайшем будущем его становления как открытого и неформального образования.

Литература:

1. Носкова Т.Н. Учебная задача в цифровой среде личностно ориентированного обучения / Носкова Т.Н., Павлова Т.Б. // Вестник Томского государственного педагогического университета. № 1 (207) – Томск: Изд-во ТГПУ, 2000. С.94 – 103.
2. Сысоев А.А. О современной модели инженерной подготовки / Сысоев А.А., Весна Е.Б., Александров Ю.И.// Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 7. С. 94 – 101
3. Тумалева Е.А. Высокотехнологичная интеллектуальная среда в процессе подготовки работников массовых профессий (на примере ОАО «Российские железные дороги») / Тумалева Е.А., Шутов И.Н // Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве. Методология электронного обучения: Сборник научных статей по материалам всероссийской научной конференции 1 – 13 апреля 2016 года. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2016. – 250 с. – С. 177-182

4. Шехтман Е.И. Е.Я. Красковский – директор Ленинградского техникума железнодорожного транспорта имени Ф.Э. Дзержинского / Евгений Яковлевич Красковский: организатор, учитель, ректор : Сборник трудов международной научно-практической конференции (15-16 марта 2018 г. Санкт-Петербург) – СПб. Издательство: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2018. С.28-36
5. http://www.opencu.ru/page/osnovanija-i-tehnologii-otkrytogo-obrazovanija [дата обращения 24.02.2020]
6. Голубева О.П. Развитие профессиональных компетенций в области информационных технологий в рамках движения Worldskills в техникуме железнодорожного транспорта // Региональная информатика и информационная безопасность: Сборник трудов. Выпуск 6 / СПОИСУ. – СПб., 2018. С.157-160

Научное издание

НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СТРАТЕГИИ В СОВРЕМЕННОМ ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Сборник научных статей
по материалам ежегодной международной
научно-практической конференции
9–25 марта 2020 года

Статьи печатаются в авторской редакции

ЦНИТ «АСТЕРИОН»
Заказ № 124. Подписано в печать 17.07.2020 г. Бумага офсетная
Формат 60×84 1/16. Объем 17,625 п.л. Тираж 100 экз.
Санкт-Петербург, 191015, а/я 83,
тел. /факс (812) 685-73-00, 663-53-92, 970-35-70
asterion@asterion.ru