

Учредитель — Ассоциация образовательных и научных учреждений
«Сибирский открытый университет»
Томский государственный университет

Открытое и дистанционное образование

№ 1 (81)

2022

Зарегистрирован Министерством Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций
(свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № 77-12619 от 14 мая 2002 г.)
Подписной индекс в объединенном каталоге «Пресса России» — 54240

СОДЕРЖАНИЕ

От редакции 3

Информационные технологии в образовании и науке

Городович А.В., Кручинин В.В., Перминова М.Ю. Анализ электронного учебно-методического обеспечения факультета дистанционного обучения ТУСУРа 5
Жданова Е.А., Крайник О.М. Опыт инициирования и реализации сетевых образовательных программ в рамках научно-образовательного центра «Большой Алтай» 12
Загоскина И.В. Интеллектуальная культура будущих экономистов как фактор профессионального развития в цифровой образовательной среде 18
Суханова Е.А., Отт М.А. Проблема сохранения качества высшего образования в период пандемии COVID-19 23

Социально-гуманитарные проблемы информатизации образования

Васильюк Н.Н. Сравнительный анализ оценок уровня сетевой компетентности у студентов университета 31

Электронные средства учебного назначения

Аксенова О.Ю., Овсянникова Е.А. Применение электронного курса «Черчение» при организации учебного процесса обучающихся технических специальностей, не имеющих базовой подготовки по черчению 36
Чернов С.С., Леган М.В. Опыт реализации образовательного процесса НГТУ в дистанционном формате в период коронавирусной инфекции 42
Штерензон В.А., Худякова С.А. Эргономический аспект в электронных средствах дистанционного обучения специалистов пожарной и техносферной безопасности 52

Наши авторы 60

Founder – Association of Educational and Scientific Institutions
«Siberian Open University»
Tomsk State University

Open and Distance Education

№ 1 (81)

2022

Scientific and educational journal

Registered by the Ministry of the Russian Federation for Press Affairs, broadcasting and mass media
(certificate of the mass media registration PI № 77-12619, May 14, 2002)

Subscription index in the joint catalog «Russia Press» – 54240

CONTENT

Editorial Note4

Information technologies in education and a science

Gorodovich A.V., Kruchinin V.V., Perminova M.Yu. Analysis of electronic educational and methodical providing the faculty of distance learning TUSUR5
Zhdanova E.A., Krainik O.M. Experience in initiating and implementing network educational programs within the framework of the Great Altai Research and Education Center 12
Zagorskina I.V. Intellectual culture of future economists as a factor of professional development in the digital educational environment 18
Sukhanova E.A., Ott M.A. The Problem of Maintaining the Quality of Higher Education during the COVID-19 .23

Social-humanitarian problems of educational informatization

Vasilyuk N.N. Comparative analysis of assessments of the level of network competence among university students 31

Electronic educational tools

Aksenova O.Yu., Ovsyannikova E.A. Application of the electronic course “drawing” in the organization of the educational process of students of technical specialties, those who do not have basic training in drawing 36
Chernov S.S., Legan M.V. Experience of implementing the educational process of NSTU in a remote format during the period of coronavirus infection 42
Shterenzon V.A., Khudyakova S.A. Ergonomic aspect in distance training electronic instruments for fire and technosphere safety specialists 52

Our authors 60

От редакции

В очередном выпуске научно-методического журнала «Открытое и дистанционное образование» представлены материалы исследований и практические разработки в области информационных технологий в образовании и науке, социально-гуманитарных проблем информатизации образования, электронных средств учебного назначения.

В материалах выпуска освещаются вопросы развития интеллектуальной культуры экономистов в цифровой образовательной среде; рассмотрены результаты применения системы анализа для оценки электронных курсов, что явилось основанием для проведения их модернизации; сделан обзорный анализ результатов, связанных с проблемами качества высшего образования в период пандемии COVID-19, с представлением итогов материалов масштабного исследования, проведенного рядом ведущих университетов России; приведен сравнительный анализ оценки сетевой компетентности у студентов университета с помощью статистического критерия Вилкоксона; изучена проблема отсутствия базовой подготовки по черчению у обучающихся по инженерным направлениям и специальностям; обоснована актуальность эргономического подхода к созданию электронных средств дистанционного обучения специалистов пожарной и техносферной безопасности с предоставлением рекомендаций для создания электронных средств дистанционного обучения специалистов; приведены результаты реализации образовательного процесса в дистанционном формате в период коронавирусной инфекции, а также представлен опыт инициирования и реализации сетевых образовательных программ в рамках научно-образовательного центра «Большой Алтай».

Материалы, представленные в данном выпуске журнала, адресованы специалистам и педагогам, работающим в системе общего среднего, начального, среднего и высшего профессионального образования, исследователям, интересующимся современными информационно-телекоммуникационными технологиями в сфере образования.

Editorial Note

The current academic journal “Open and distance education” presents the research and practical developments in the field of information technologies in education and science, social and humanitarian problems of informatization of education, electronic means of educational purposes.

The material of the journal highlights the development of the intellectual culture of economists in the digital educational environment; the results of the application of the analysis system for the evaluation of electronic courses are considered, which is the basis for their modernization; describes an overview analysis of results related to quality issues in higher education during the COVID-19 pandemic; a comparative analysis of the assessment of network competence among university students is presented using the Wilcoxon statistical test; the study of the problem of the lack of basic training in drawing among students in engineering areas and specialties is described; the relevance of the ergonomic approach to the creation of electronic means of distance learning for specialists in fire and technosphere safety is substantiated, with the presentation of recommendations for the creation of electronic means of distance learning for specialists; the experience of implementing the educational process in a remote format during the period of coronavirus infection is given; and also presents the experience of initiating and implementing network educational programs within the framework of the research and educational center “Great Altai”.

The papers presented in this current edition are aimed at specialists and teaching staff engaged in the system of general education, elementary, secondary and higher vocational education, and researchers who are interested in modern information and telecommunication technologies in the educational sphere.

А.В. Городович, В.В. Кручинин, М.Ю. Перминова

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, г. Томск, Россия

АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФАКУЛЬТЕТА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ТУСУРа

Рассматриваются вопросы применения системы анализа, разработанной в Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники (ТУСУРа), которая оценивает электронные курсы. Анализ электронных курсов факультета дистанционного обучения ТУСУРа показал, что значения рассмотренных критериев оценки находятся на уровне минимальных или средних. Это является основанием для включения этих критериев в систему анализа и проведения по ним модернизации электронных курсов с целью повышения их качества.

Ключевые слова: электронное учебно-методическое обеспечение, ЭУМК, анализ учебного контента, анализ текста, качество учебного контента, критерии оценки.

В образовательном процессе каждой образовательной организации высшего образования используется учебно-методическое обеспечение. Оно может быть представлено печатными и(или) электронными образовательными ресурсами. При реализации образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий все электронные образовательные ресурсы (учебный контент) публикуются в системе управления обучением (СУО). В настоящее время практически все университеты используют СУО (от сторонних производителей либо собственного производства) и преподаватели активно создают в них электронные курсы. В связи с ростом числа электронных образовательных ресурсов и возрастанием их сложности все более актуальной становится задача оценки их качества.

На факультете дистанционного обучения (ФДО) Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники (ТУСУРа) используется СУО Moodle. В настоящее время на ФДО ТУСУРа разработано около 690 электронных курсов, 496 из которых используются в образовательном процессе и подлежат анализу. Оценка электронных курсов производится системой, основанной на инструментальной системе анализа и оценивания электронного контента [1]. Для того чтобы система могла произвести анализ контента, он должен быть формализован опре-

деленным образом, иметь структуру и формат, подходящие для анализа. Такой формализации соответствует теоретический контент электронных курсов, который разрабатывается на ФДО по унифицированному стандарту, в основе которого лежит HTML (рис. 1).

Система анализа, разработанная в ТУСУРе, оценивает электронные курсы, в которых учебный контент представлен пакетами IMS содержимого. Всего таких электронных курсов на ФДО ТУСУРа 298, из них:

- инженерные – 94;
- гуманитарные – 16;
- физико-математические – 23;
- прочее – 15.

В категорию «Прочее» вошли курсы по таким дисциплинам, как «Проектный практикум», «Учебно-исследовательская работа», «Научно-исследовательская работа в семестре» и др., которые не относятся ни к одной из указанных категорий.

Анализ учебного контента ФДО, представленного в текстово-графическом виде, необходим для определения текущего уровня множества электронных курсов и определения критериев, по которым можно совершенствовать электронные курсы. Имеется множество показателей, по которым оценивается учебный контент [2–4], авторами используются следующие критерии: абстрактность [1, 5–7], удобочитаемость [1, 6, 8], «водность» [1, 6], информационная насыщен-

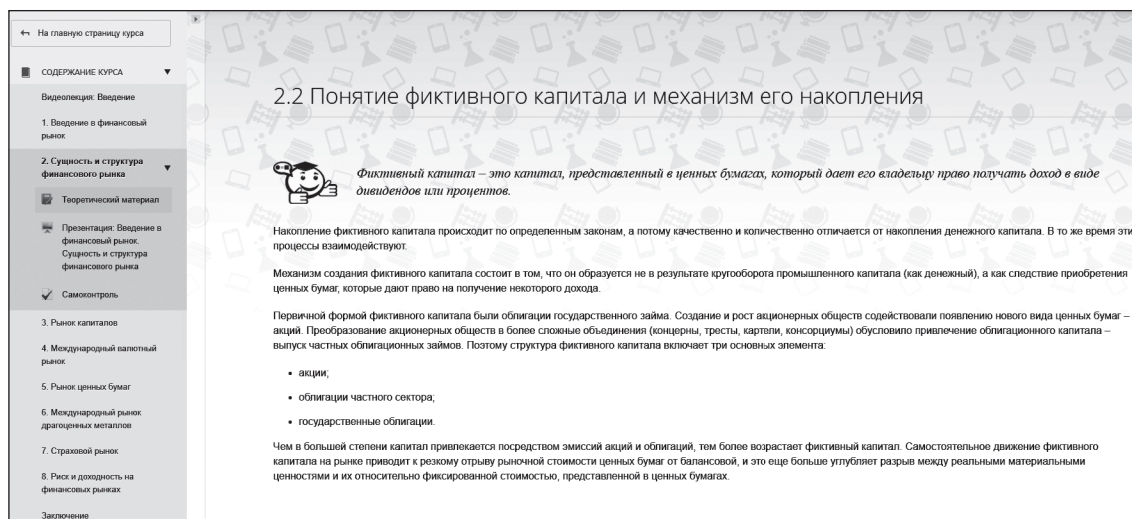


Рис. 1. Электронный курс ФДО

ность [1, 6], степень креолизации [1, 9, 10], объем иллюстраций и равномерность распределения иллюстраций [1, 6, 11, 12], уровень справочной информации [1, 6].

Абстрактность – критерий, показывающий уровень абстрактных слов (с суффиксами -ние, -изм, -ость, -есть и др. [5, 6]) в учебном тексте. Чем выше значение этого критерия, тем сложнее текст для восприятия студентами (табл. 1).

Таблица 1

Шкала для оценки абстрактности

Уровень понятности	Количество абстрактных существительных (на 100 слов текста)
Очень легко понять	До 4
Легко понять	5–8
Понятно	9–15
Трудно понять	16–20
Очень трудно понять	21 и более

На рис. 2 представлено распределение значений этого критерия по электронным курсам ФДО. Интервал значений от 19.1 до 32.83 разбит на 26 подынтервалов. Как видно из графика распределения уровня абстрактности и таблицы уровней сложности, большинство электронных курсов имеют уровни «Трудно понять» или «Очень трудно понять» (значение критерия 16 и выше). Это свидетельствует о необходимости использовать этот критерий для анализа качества электронных курсов и, соответственно, модерни-

зировать их для снижения абстрактности текста.

Информационная насыщенность оценивается количеством введенных в текст новых понятий. На практике информационная насыщенность должна стремиться к 100 %, т.е. текст должен быть максимально наполнен новой и полезной информацией, при этом минимальный порог этой оценки равен 30 %. Если оценка упала ниже минимального порога, значит, электронный курс почти не несет в себе новой информации для студента.

На рис. 3 представлено распределение базы электронных курсов по данному критерию. Интервал значений от 24.77 до 90.13 разбит на 26 подынтервалов. Анализ этого распределения

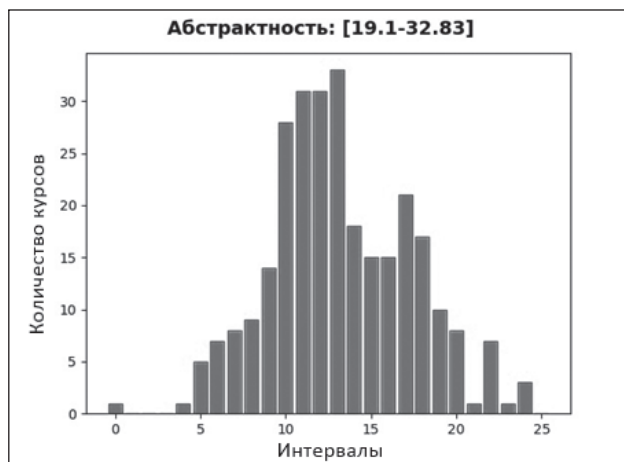


Рис. 2. Распределение электронных курсов по значению критерия «Абстрактность»

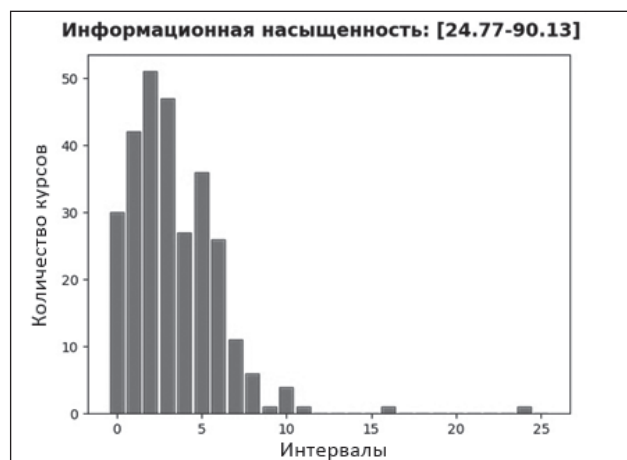


Рис. 3. Распределение электронных курсов по значению критерия «Информационная насыщенность»

показывает низкую информационную насыщенность для большинства электронных курсов ФДО (24–38 %), что является основанием включения данного критерия в систему оценивания и проведения модернизации электронных курсов.

Индекс удобочитаемости является мерой определения сложности восприятия текста читателем. Для этого критерия известна шкала, представленная в табл. 2.

Таблица 2

Шкала для оценки удобочитаемости

Показатель	Уровень образования
17–20	Выпускник
13–16	Студент колледжа или вуза
11–12	Учащийся старших классов школы
9–10	Учащийся средних классов школы
6–8	Учащийся начальной школы

На рис. 4 представлено распределение базы электронных курсов по данному критерию. Интервал принимаемых значений от 2.86 до 10.59 разбит на 26 подынтервалов. Анализируя полученное распределение, можно сделать вывод о том, что данный показатель для многих электронных курсов имеет низкое значение (7–8,5).

«Водность» текста – это процент содержания в нем ничего не значащих, не несущих полезной информации слов (стоп-слов).

При расчете «водности» текста используют метрики, представленные в табл. 3 [6, 13, 14].

То есть максимально допустимым показателем «водности» считается 60 %.

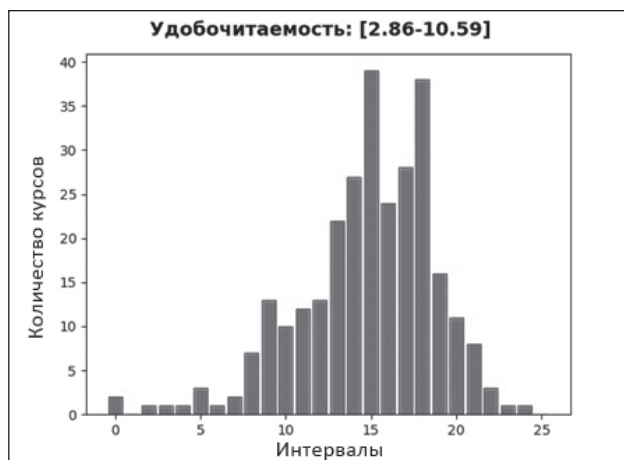


Рис. 4. Распределение ЭУМКД по значению критерия «Удобочитаемость»

Таблица 3

Шкала для оценки водности

Показатель	Интерпретация
До 15 %	Отсутствие «воды» в тексте
15–30 %	Естественное содержание «воды» в тексте
31–60 %	Превышенное содержание «воды» в тексте
Более 60 %	Очень высокое содержание «воды» в тексте

На рис. 5 представлено распределение базы электронных курсов по данному критерию. Интервал принимаемых значений от 1.13 до 11.98 разбит на 26 подынтервалов. Представленное распределение показывает, что все электронные

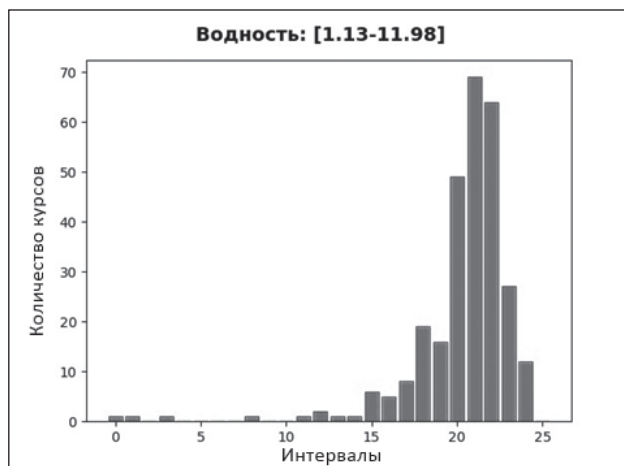


Рис. 5. Распределение ЭУМКД по значению критерия «Водность»

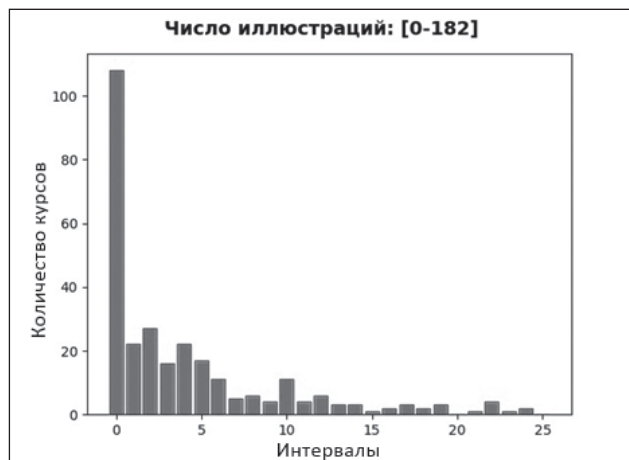


Рис. 6. Распределение электронных курсов по числу иллюстраций

курсы ФДО имеют показатель меньше 15 %, что соответствует об отсутствию «воды» в тексте.

Объем иллюстраций показывает общее число иллюстраций в электронном курсе. На рис. 6 показано распределение электронных курсов ФДО по числу иллюстраций, интервал принимаемых значений от 0 до 182 разбит на 26 подынтервалов. Представленное распределение показывает, что все электронные курсы ФДО имеют малое количество иллюстраций или не имеют их совсем, что показывает необходимость проведения модернизации электронных курсов по данному критерию.

Равномерность распределения иллюстраций (R_u) показывает среднее число иллюстраций на страницу и вычисляется по формуле

$$R_u = \frac{V_u}{V_o} \cdot 100\%,$$

где V_u – объем иллюстраций в тексте, V_o – общий объем в страницах.

Так, для учебных изданий этот критерий имеет границу 10–40 % и предлагается 5–12 иллюстраций на один печатный лист [15].

На рис. 7 показано распределение электронных курсов ФДО по среднему числу иллюстраций, интервал принимаемых значений от 0 до 3.73 разбит на 26 подынтервалов.

В креолизацию входят различные виды выделений текста, а именно:

- 1) цветом фона;
- 2) изменением шрифта (начертание (наклон, жирность), другой шрифт);

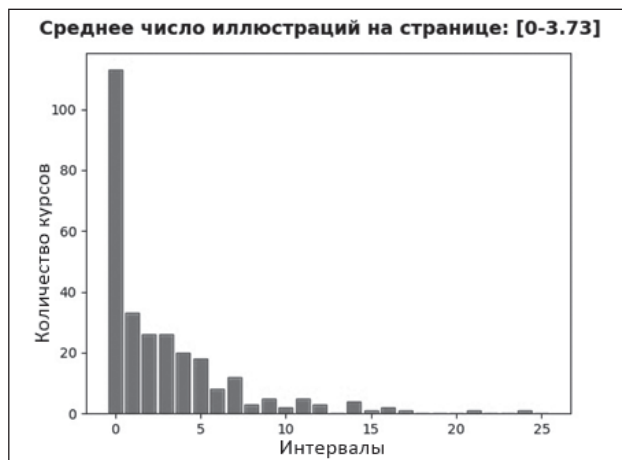


Рис. 7. Распределение электронных курсов по среднему числу иллюстраций на странице

- 3) в виде фигуры, например, текст в рамке;
- 4) пиктограммой для некоторого указания;
- 5) некоторой ссылкой (на ресурс).

Степень креолизации измеряется на основе вычисления отношения

$$\alpha = \frac{\sum_{t \in T} C_t}{V},$$

где C_t – объем креолизованного текста класса t , V – общий объем текста.

На рис. 8 показано распределение электронных курсов ФДО по степени креолизации, интервал принимаемых значений от 0 до 1 разбит на 26 подынтервалов. Анализ этого распределения

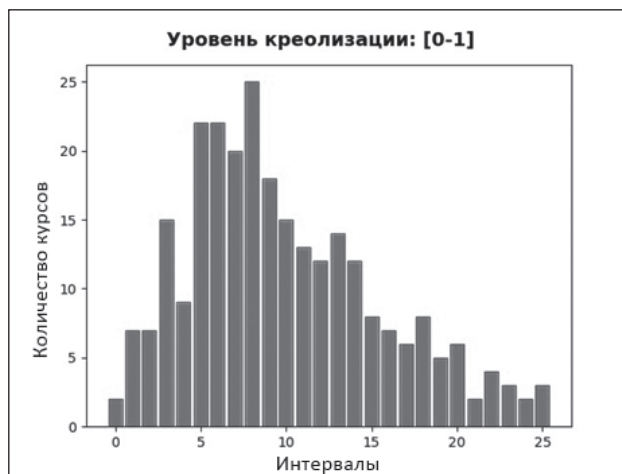


Рис. 8. Распределение степеней креолизации электронных курсов ФДО

показывает удовлетворительную степень креолизации для большинства электронных курсов ФДО.

Для оценки уровня справочной информации проверяется наличие и объем (количество терминов, иллюстраций, таблиц и пр. в элементе) следующих элементов:

- 1) Глоссарий.
- 2) Предметный указатель.
- 3) Именной указатель.
- 4) Географический указатель.
- 5) Хронологический указатель.
- 6) Список иллюстраций.
- 7) Список таблиц.
- 8) Список сокращений.
- 9) Среда ссылок на разделы (страницы, таблицы, рисунки (иллюстрации), формулы, литературу).
- 10) Список литературы.
- 11) Списки сокращений и условных обозначений.

Формируется список L_i (элемент, объем). Затем производится суммирование по списку. Далее производится нормализация. На рис. 9 показано распределение уровней справки для множества электронных курсов ФДО (интервал принимаемых значений от 0 до 1 разбит на 26 подынтервалов). Анализ этого распределения показывает, что большинство электронных курсов принимают среднее значение. Однако присутствуют и такие электронные курсы, которые имеют очень низкие значения, близкие к нулю.

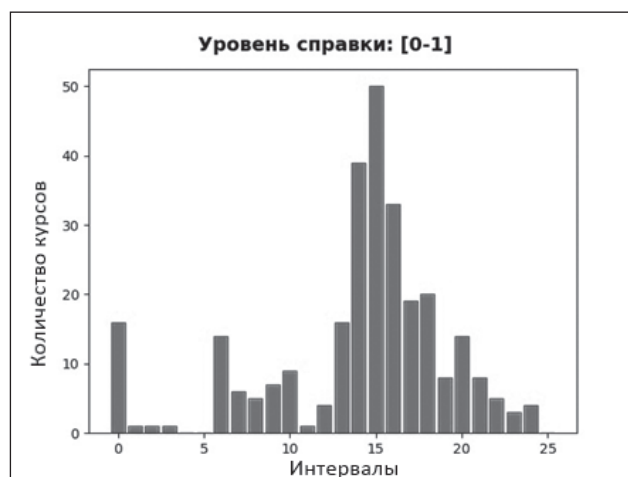


Рис. 9. Распределение уровней справочной информации электронных курсов ФДО

Анализ текущего состояния базы электронных курсов ФДО показал, что большинство электронных курсов имеют высокий уровень абстрактности (текст трудно или очень трудно понять), низкую информационную насыщенность (малое количество новых понятий, введенных в текст), низкую удобочитаемость (текст сложно воспринимается), низкую «водность» (малый процент содержания в тексте стоп-слов), малое общее количество иллюстраций и среднее число иллюстраций на страницу, удовлетворительную степень креолизации, среднее значение уровня справки. Значения рассмотренных критериев находятся на уровне минимальных или средних, что является основанием для включения указанных критериев в систему оценивания ФДО и проведения по ним модернизации электронных курсов с целью повышения качества учебного контента, представленного в них в текстово-графическом виде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Городович А.В., Кручинин В.В., Перминова М.Ю. Методика построения системы оценивания электронных учебно-методических комплексов дисциплин // Современное образование: повышение конкурентоспособности университетов : материалы междунар. науч.-метод. конф. Томск : Изд-во Том. гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2021. Ч. 1. С. 216–222.
2. Кротова И.В. Оптимизация совместимости учебной наглядности (на примере учебников средней школы): автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Чита, 2009. 39 с.
3. Филипова А.В. Управление качеством учебных материалов на основе анализа трудности понимания учебных текстов : автореф. дис. ... канд. техн. наук. Уфа, 2010. 19 с.
4. Кисельников А.С. К проблеме характеристик текста: читабельность, понятность, сложность, трудность // Филологические науки. Вопросы теории и практики. Тамбов, 2015. № 11(53). С. 79–83.
5. Микк Я.А. Оптимизация сложности учебного текста: в помощь авторам и редакторам. М. : Просвещение, 1981. 119 с.
6. Морозова Ю.В., Уртамова И.А. Методика анализа электронного учебного контента // Открытое и дистанционное образование. 2017. № 4(68). С. 38–44.
7. Колесниченко А.В. Практическая журналистика: учеб. пособие / А.В. Колесниченко. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2008. 180 с.
8. Булгакова Н.В. Технологии обработки текстовой информации средствами Microsoft Word: метод. рекомендации к выполнению практических заданий и лабораторных работ / Н.В. Булгакова, А.А. Чиркина. Витебск : ВГУ им. П.М. Машерова, 2016. 43 с.
9. Сорокин Ю.А., Тарасов Е.Ф. Креолизованные тексты и их коммуникативная функция // Оптимизация речевого воздействия. М., 1990.
10. Бернацкая А.А. К проблеме «креолизации» текста: история и современное состояние // Речевое общение: Спе-

циализированный вестник / под ред. А.П. Сковородникова. Красноярск: Красноярский университет, 2000. Вып. 3 (11). С. 109.

11. *Кротова И.В.* Возможности системно-параметрического анализа совместимости наглядности в учебной литературе // Вестник Томского государственного университета. 2008. № 314. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-sistemno-parametricheskogoanaliza-sovmestimosti-naglyadnosti-v-uchebnoy-literature> (дата обращения: 19.12.2021).

12. *Кротова И.В.* Системно-параметрический анализ совместимости наглядности школьных учебников // Сибирский педагогический журнал. 2008. № 11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemno-parametricheskij-analiz-sovmestimostinaglyadnosti-shkolnyh-uchebnikov> (дата обращения: 19.12.2021).

13. *Деменко А.В., Рыбанов А.А.* Разработка информационной системы, осуществляющей оценку качества текстового веб-контента // Студенческий научный форум : материалы VII Междунар. студ. электрон. науч. конф. URL: <https://scienceforum.ru/2015/article/2015011232> (дата обращения: 23.11.2021).

14. *Список стоп-слов.* URL: <https://contentmonster.ru/empty> (дата обращения: 28.12.2021).

15. *Рябинина Н.З.* Технология редакционно-издательского процесса : учеб. пособие. М.: Логос, 2012. 255 с.

**Gorodovich A.V., Kruchinin V.V.,
Perminova M.Y.**

Tomsk State University of Control Systems
and Radioelectronics (Tomsk, Russian Federation)

ANALYSIS OF ELECTRONIC EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL PROVIDING THE FACULTY OF DISTANCE LEARNING TUSUR

Keywords: electronic educational and methodological support, analysis of educational content, text analysis, quality of educational content, evaluation criteria.

The article deals with the application of the analysis system, which was developed at the Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics (TUSUR). This analysis system evaluates e-courses. The educational content of electronic courses of the faculty of distance learning (FDO), which is subject to analysis, is developed according to a unified standard based on HTML. In total, there are 298 such electronic courses at FDO TUSUR, of which:

- engineering - 94,
- humanitarian - 16,
- physical and mathematical - 23,

• other – 15.

The “Other” category includes electronic courses on such disciplines as “Project Practice”, “Educational and Research Work”, “Semester Research Work”, etc., which do not belong to any of these categories.

The analysis of educational content, which is presented in a textual and graphical form, is necessary to determine the current level of development of many electronic courses and determine the criteria. These criteria make it possible to improve e-learning courses. the following criteria are used in the work: abstractness, readability, aqueousness, information saturation, degree of creolization, volume of illustrations, uniformity of distribution of illustrations, level of the reference information. Statistical distributions of the revealed set of electronic courses for each criterion, scales and intervals of their change are given. The authors of the article show that most e-learning courses have a high level of abstraction (the text is difficult or very difficult to understand); low information saturation (a small number of new concepts introduced in the text); low readability (the text is difficult to perceive); low water content (a small percentage of stop words in the text); low total number of illustrations and average number of illustrations per page; a satisfactory degree of creolization, the average value of the reference level. The values of the considered criteria are at the level of minimum or average, which is the basis for the inclusion of these criteria in the evaluation system of FDE and the modernization of electronic courses in order to improve the quality of educational content presented in them in text-graphic form.

REFERENCES

1. *Gorodovich A.V., Kruchinin V.V., Perminova M.Yu.* Metodika postroeniya sistemy ocenivaniya elektronnykh uchebno-metodicheskikh kompleksov disciplin // Sovremennoe obrazovanie: povysheenie konkurentosposobnosti universitetov : materialy mezhdunar. nauch.-metod. konf. Tomsk : Izd-vo Tom. gos. un-ta sistem upr. i radioelektroniki, 2021. Ch. 1. S. 216–222.
2. *Krotova I.V.* Optimizatsiya sovmestimosti uchebnoy naglyadnosti (na primere uchebnikov srednej shkoly): avtoref. dis. ... d-ra ped. nauk. CHita, 2009. 39 s.
3. *Filipova A.V.* Upravlenie kachestvom uchebnykh materialov na osnove analiza trudnosti ponimaniya uchebnykh tekstov : avtoref. dis. ... kand. tekhn. nauk. Ufa, 2010. 19 s.
4. *Kisel'nikov A.S.* K probleme harakteristik teksta: chitabel'nost', ponyatnost', slozhnost', trudnost' //

Filologicheskie nauki. Vopros teorii i praktiki. Tambov, 2015. № 11(53). S. 79–83.

5. *Mikk Ya.A.* Optimizatsiya slozhnosti uchebnogo teksta: v pomoshch' avtoram i redaktoram. M. : Prosveshchenie, 1981. 119 s.

6. *Morozova Yu.V., Urtamova I.A.* Metodika analiza elektronnoho uchebnogo kontenta // Otkrytoe i distantsionnoe obrazovanie. 2017. № 4(68). S. 38–44.

7. *Kolesnichenko A.V.* Prakticheskaya zhurnalistika: ucheb. posobie / A.V. Kolesnichenko. M.: Izd-vo Mosk. un-ta, 2008. 180 s.

8. *Bulgakova N.V.* Tekhnologii obrabotki tekstovoj informatsii sredstvami Microsoft Word: metod. rekomendatsii k vypolneniyu prakticheskikh zadaniy i laboratornykh rabot / N.V. Bulgakova, A.A. Chirkina. Vitebsk : VGU im. P.M. Mashanova, 2016. 43 s.

9. *Sorokin Yu.A., Tarasov E.F.* Kreolizovannye teksty i ih kommunikativnaya funktsiya // Optimizatsiya rechevogo vozdejstviya. M., 1990.

10. *Bernackaya A.A.* K probleme «kreolizatsii» teksta: istoriya i sovremennoe sostoyanie // Rechevoe obshchenie: Specializirovannyj vestnik / pod red. A.P. Skovorodnikova. Krasnoyarsk: Krasnoyarskij universitet, 2000. Vyp. 3 (11). S. 109.

11. *Krotova I.V.* Vozmozhnosti sistemno-parametricheskogo analiza sovmestimosti naglyadnosti v uchebnoj literature // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. 2008. № 314. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-sistemno-parametricheskogoanaliza-sovmestimosti-naglyadnosti-v-uchebnoj-literature> (data obrashcheniya: 19.12.2021).

12. *Krotova I.V.* Sistemno-parametricheskij analiz sovmestimosti naglyadnosti shkol'nykh uchebnikov // Sibirskij pedagogicheskij zhurnal. 2008. № 11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemno-parametricheskij-analiz-sovmestimostinaglyadnosti-shkolnykh-uchebnikov> (data obrashcheniya: 19.12.2021).

13. *Demenko A.V., Rybanov A.A.* Razrabotka informacionnoj sistemy, osushchestvlyayushchej ocenku kachestva tekstovogo veb-kontenta // Studencheskij nauchnyj forum : materialy VII Mezhdunar. stud. elektron. nauch. konf. URL: <https://scienceforum.ru/2015/article/2015011232> (data obrashcheniya: 23.11.2021).

14. *Spisok stop-slov.* URL: <https://contentmonster.ru/empty> (data obrashcheniya: 28.12.2021).

15. *Ryabinina N.Z.* Tekhnologiya redakcionno-izdatel'skogo processa : ucheb. posobie. M.: Logos, 2012. 255 s.

Е.А. Жданова, О.М. Крайник

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный университет», г. Барнаул, Россия

ОПЫТ ИНИЦИИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ СЕТЕВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ В РАМКАХ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА «БОЛЬШОЙ АЛТАЙ»

Представлен опыт инициирования образовательных программ уровня магистратуры с использованием сетевой формы, при которой партнером выступает зарубежный вуз. Описаны модели образовательных программ, реализация которых позволяет повысить эффективность использования интеллектуальных, материально-технических, информационных и других ресурсов организаций-партнеров, обеспечить вариативность и индивидуализацию образовательных траекторий, интернационализацию образования.

Ключевые слова: экспорт образования, научно-образовательный центр, тюркология, алтаистика, сетевая образовательная программа, зарубежный вуз-партнер, программа двойных дипломов, междисциплинарная программа, модель образовательной программы.

Одним из принципов государственной политики и правового регулирования отношений в сфере образования является создание благоприятных условий для интеграции системы образования Российской Федерации с системами образования других государств на равноправной и взаимовыгодной основе. Решение целого ряда связанных с данным направлением задач может быть достигнуто путем реализации потенциала образовательных программ с использованием сетевой формы, к преимуществам которой относятся задействование высококвалифицированного кадрового состава, инновационного оборудования и другого материально-технического и инфраструктурного обеспечения партнера; рациональное и эффективное использование финансовых средств за счет объединения ресурсов организаций-партнеров; повышение вариативности и индивидуализация образовательных траекторий и др.

С момента выхода Закона «Об образовании в Российской Федерации» и развития законодательной базы в образовательных организациях создавались разные варианты сотрудничества с иностранными организациями по реализации образовательных программ, а активное участие студентов в различных программах международной мобильности порождало все новые модели взаимодействия. Возможность реализации образовательных программ в сетевой форме

установлена ч. 1 ст. 13 и ст. 15 Закона «Об образовании в РФ» [1].

Стратегия опережающего развития международного интеграционного центра образования, науки, академических обменов, межкультурного взаимодействия со странами Большого Алтая и Центральной Азии – приоритетное направление развития АлтГУ в рамках проекта «Приоритет–2030», предусматривающее повышение конкурентоспособности университета через расширение экспорта образования и научно-образовательных проектов на основе сетевого взаимодействия с вузами стран Большого Алтая и Центральной Азии.

Научно-образовательный центр (далее – НОЦ) «Большой Алтай» создан в 2020 г. как международное сообщество ученых, экспертов, исследователей, изучающих культурно-историческое единство тюркских, алтайских, монгольских народов. Образовательное направление работы НОЦ предполагает: разработку и реализацию программ магистратуры с использованием сетевой формы для будущих специалистов в сфере тюркологии и алтаистики; проведение научно-образовательных сессий молодых ученых-тюркологов и алтаистов; создание платформы «Цифровой Большой Алтай», основной целью которой является интеграция научного, образовательного и просветительского контента, включение онлайн-курсов для программ магистратуры, в том

числе отдельных модулей на английском языке; организация и сопровождение программ дополнительного профессионального образования для сети базовых школ, колледжей и учреждений ДПО в странах тюрко-монгольского мира, в содержание обучения которых интегрируется образовательный контент научного проекта «Тюркский мир «Большого Алтая»»; разработка методических рекомендаций в помощь преподавателям для реализации дисциплин регионоведческой направленности [2].

В Алтайском государственном университете разработаны 3 модели реализации основных профессиональных образовательных программ (далее – ОПОП) с использованием сетевой формы:

- сетевая ОПОП, ведущая к получению двух дипломов по одному направлению подготовки (для российских вузов) и (или) совместная ОПОП по смежным направлениям подготовки (для зарубежных вузов);

- ОПОП «включенного обучения» с использованием открытых онлайн-курсов образовательных организаций (в том числе зарубежных);

- ОПОП с использованием материально-технических ресурсов необразовательных и (или) образовательных организаций (в том числе зарубежных).

Инициирование образовательных программ с использованием сетевой формы осуществлялось в рамках работы НОЦ «Большой Алтай». Проведен анализ институциональной среды университета и потребностей рынка труда, на основе которого запланировано создание междисциплинарных проектно-ориентированных программ социально-экономического, естественнонаучного и гуманитарного профилей, предполагающих командное выполнение проектов полного жизненного цикла. В течение сентября–октября 2020 г. разработаны и согласованы с вузами-партнерами и потенциальными заказчиками формы договоров о сотрудничестве и совместной реализации образовательного проекта «Тюрко-монгольский мир «Большого Алтая»: единство и многообразие в истории и современности» в части формирования, координации и разработки основных аспектов ОПОП. На основе заключенных договоров созданы международные проектные группы в сфере разработки и реализации совместных основных профессиональных образовательных программ с привлечением ведущих преподава-

телей, ученых из вузов стран Большого Алтая и Центральной Азии (7 вузов).

Международными проектными группами определены технологии разработки и создания ОПОП, методики преподавания, интегрированные с запросами потребителей стран вузов-партнеров и научными исследованиями, регламентировано включение в структуру и содержание ОПОП модулей, направленных на подготовку высококвалифицированных кадров, ориентированных на осознание и воплощение в профессиональной деятельности идей общих исторических корней, культурных и цивилизационных ценностей, этнического и языкового родства, хозяйственно-экономических связей, цифровой культуры, а также предупреждение общих угроз безопасности (распространение религиозного и национального экстремизма, идеологии пантюркизма, искаженных трактовок событий общей истории).

В перечне документов, которые должны быть разработаны и содержаться в комплекте ОПОП, обозначены основные компоненты: описание (характеристика) ОПОП магистратуры, базовый и совместный учебные планы, аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей), программы практик, программы государственной аттестации, а также методические рекомендации, содержащие технологии разработки, создания и реализации ОПОП, методики преподавания, интегрированные с запросами потребителей этих стран и научными исследованиями, содержательное наполнение модулей практико-ориентированными и проектно-ориентированными учебными курсами (дисциплинами), предполагающими изучение тюрко-монгольского мира, этнополитических, этносоциальных и этноконфессиональных процессов в тюрко-монгольском мире в исторической ретроспективе и на современном этапе через междисциплинарные исследования и цифровое управление большими данными. Встроенные в структуру ОПОП модули направлены на подготовку высококвалифицированных кадров, ориентированных на осознание и воплощение в профессиональной деятельности идей общих исторических корней, культурных и цивилизационных ценностей, этнического и языкового родства, хозяйственно-экономических связей, цифровой культуры, а также предупреждение общих угроз безопасности.

Так, например, совместная с Восточно-Казахстанским университетом им. С. Аманжолова (Казахстан) образовательная программа по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», профиль «Цифровые технологии анализа данных для устойчивого развития регионов Северной и Центральной Азии», направлена на формирование компетенций в области информационной поддержки программ устойчивого развития регионов Большого Алтая как территории потенциального трудоустройства выпускника. В ходе реализации ОПОП предполагается изучение методов пространственного анализа, моделирования и прогнозирования природных и социально-экономических процессов, а также ГИС-технологий; методов обработки данных наземного мониторинга (из различных источников – метеостанции, лизиметрические и почвенные станции) и данных, полученных с беспилотных летательных аппаратов, социоэкономических данных; прикладных задач анализа данных, в частности, анализа климатических изменений, социально-экономических и природных процессов на основе обработки данных дистанционного зондирования Земли и больших данных.

В 2021/22 учебном году началась реализация 5 междисциплинарных проектно- и практико-ориентированных программ магистратуры с возможностью получения двух дипломов по следующим направлениям подготовки:

- естественнонаучный профиль: 09.04.03 «Прикладная информатика», профиль «Цифровые технологии анализа данных для устойчивого развития регионов Северной и Центральной Азии»; 05.04.01 «География», профиль «Пространственная аналитика и управление природопользованием в Центральной Азии»;

- социально-экономический профиль: 38.04.01 «Экономика», профиль «Трансграничная торговля в центральной Азии: менеджмент и маркетинг»;

- гуманитарный профиль: 41.04.01 «Зарубежное регионоведение», профиль «Этника тюрко-монгольского мира в современных арт-практиках»; 42.04.01 «Реклама и связи с общественностью», профиль «Социальная безопасность медиaprостранства Большого Алтая» [3. С. 256].

Многолетний дружественный диалог с вузами-партнерами стран Центральной Азии позволил создать устойчивый пул университетов,

с которыми реализуются данные программы: Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева (Нур-Султан, Республика Казахстан), Казахский национальный университет им. Аль-Фараби (Алматы, Республика Казахстан), Северо-Казахстанский университет им. Манаша Козыбаева (Петропавловск, Республика Казахстан), Восточно-Казахстанский университет им. Сарсена Аманжолова (Усть-Каменогорск, Республика Казахстан), Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева (Бишкек, Кыргызская Республика), Казахский национальный педагогический университет им. Абая (Алма-Аты, Республика Казахстан), Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласыгына (Бишкек, Кыргызская Республика).

Всего в 2021 г. принято на обучение по указанным выше образовательным программам 96 российских и иностранных студентов, из них на обучение по договору о сетевом взаимодействии (программы двойных дипломов) – 24 человека.

Обязательными условиями для реализации сетевой двудипломной ОПОП с зарубежными вузами являются следующие этапы:

1. Заключается договор о сетевой форме реализации образовательной программы. Иногда зарубежные вузы не «идут» на подписание именно договора, в этом случае возможно заключение соглашения, но тоже с формулировкой «о реализации образовательной программы с использованием сетевой формы».

2. В российском вузе объявляется набор на соответствующую образовательную программу. При подаче документов иностранные граждане в обязательном порядке должны быть ознакомлены с тем фактом, что реализация ОПОП осуществляется с использованием сетевой формы.

3. Для получения двух дипломов иностранные обучающиеся должны быть одновременно приняты (зачислены) на 1-й курс в оба вуза: в российском вузе – на ОПОП, наименование которой указано в договоре в соответствии с Перечнем подготовки, принятым в РФ, в зарубежном вузе – на ОПОП, наименование которой указано в договоре в соответствии с Перечнем подготовки, принятым в соответствующей стране.

4. На основе учебных планов базовой организации (в АлтГУ принята единая форма в используемой автоматизированной системе) и организации-участника (свои форматы) формируется согласованный (совместный) учебный план по

реализации ОПОП, в котором в обязательном порядке обозначаются части ОПОП, реализуемые в каждом вузе.

5. По результатам приема формируется учебная группа. Если в одной учебной группе оказались только иностранные граждане из вуза-партнера, поступившие на образовательные программы в два вуза, то обучение осуществляется по согласованному учебному плану для всей группы (это предпочтительная форма реализации такой двудипломной программы). Если в одной группе оказались иностранные граждане, поступившие в оба вуза, и российские или иностранные граждане, поступившие только в российский вуз, то такие обучающиеся имеют право отказаться от обучения в образовательной организации-участнике. В этом случае они пишут заявление об отказе по утвержденной в АлтГУ форме и обучаются по учебному плану АлтГУ. Иностранные граждане, поступившие в оба вуза, переводятся на индивидуальный учебный план, который соответствует утвержденному согласованному (совместному) плану.

6. По окончании обучения для получения иностранными гражданами двух дипломов (в каждом вузе, где он обучается) необходима процедура государственной итоговой аттестации. При этом для организации государственной итоговой аттестации могут создаваться как совместные государственные экзаменационные комиссии, так и государственные экзаменационные комиссии в каждом вузе в соответствии с договором / соглашением. Российские или иностранные граждане, осваивающие образовательную программу по учебному плану АлтГУ, получают документы об образовании только по ОПОП, освоенной в АлтГУ.

Обязательным условием при инициализации и реализации образовательной программы является ее проектная ориентированность. В этом плане уже на первом году обучения магистранты вместе с научными руководителями и работодателями-заказчиками согласовывают тему проекта и начинают работу над ним. Так, например, по образовательной программе 42.04.01 «Реклама и связи с общественностью», профиль «Социальная безопасность медиапространства Большого Алтая», магистрантами ведется работа по следующим проектам: «Большой Алтай: кросс культурные коммуникации»; разработка интерактивного цифрового сервиса «Медийная

карта стран Большого Алтая». По образовательной программе 09.04.03 «Прикладная информатика», профиль «Цифровые технологии анализа данных для устойчивого развития регионов Северной и Центральной Азии», – создание интернет-магазина фирмы «Юпитер Lighting»; «Веб-сервис автоматического построения концепт-карты из текста на естественном языке»; проект разработки интерактивного цифрового сервиса «Медиа-карта Большого Алтая»; «Анализ различимости цифровых следов подростков в социальной сети «ВКонтакте»».

Презентации проектов обучающихся осуществляются в ходе учебных занятий, защит результатов практики, на научно-практических студенческих конференциях, а также планируются к изданию как результаты обобщения работ, представленных на научных и научно-практических конференциях.

Большое внимание при реализации двудипломных программ уделяется цифровому образовательному контенту. В структуре сайта Научно-образовательного центра алтаистики и тюркологии «Большой Алтай» в разделе «Образовательное направление» создана компонента «Образовательные проекты», в структуре которой функционирует цифровая платформа «Большой Алтай» (<https://public.edu.asu.ru/course/index.php?categoryid=76>), где размещены следующие содержательные элементы по реализуемым ОПОП:

- учебные онлайн-курсы (120 онлайн-курсов), в том числе 10 курсов на английском языке;
- кейс методических рекомендаций для образовательных организаций стран Большого Алтая и Центральной Азии;
- контент для 4 программ ДПО.

Созданы и размещены на платформе Stepik 5 онлайн-курсов: «Автоматические инструменты измерений и методы анализа данных», <https://stepik.org/course/82882/promo> по ОПОП 09.04.03 «Прикладная информатика»; «Эффективная презентация проектов», <https://stepik.org/course/102681/promo> по ОПОП 41.04.01 «Зарубежное регионоведение»; «Микроэкономика и макроэкономика: продвинутый уровень», <https://stepik.org/course/107391/syllabus> по ОПОП 38.04.01 «Экономика»; «Социогуманитарная экспертиза коммуникационных продуктов», <https://stepik.org/104298> по ОПОП 42.04.01 «Реклама и связи с общественностью»; «Простран-

ственный подход в стратегическом развитии регионов», <https://stepik.org/course/108030/info> по ОПОП 05.04.02 «География».

Безусловно, получение образования по моделям с использованием сетевой формы имеет очевидные преимущества, наиболее важными из которых можно назвать реальную возможность обменных академических стажировок обучающихся в научных центрах вузов-партнеров; прохождение практики, в том числе в форме стажировок, на базе представителей-заказчиков и работодателей; получение двух дипломов за один период обучения, имеющих законный статус в двух государствах, и гарантированное трудоустройство.

Однако у вузов Российской Федерации, реализующих программы двойных дипломов с университетами стран Центральной Азии, к сожалению, имеется и множество актуальных серьезных проблем, что обуславливает необходимость регулярной поддержки эффективности разработки и реализации таких программ с обеих сторон. Законодательные нормы в сфере образования в странах Большого Алтая и Центральной Азии зачастую расходятся, достаточно сложно находить возможности, во-первых, для согласования таких программ на уровне разных стран с учетом разных образовательных подходов, во-вторых, для их реализации в соответствии с законодательством конкретной страны.

Тем не менее Алтайский государственный университет находит «точки соприкосновения», что позволяет расширять пул образовательных программ, привлекать новых зарубежных партнеров. Так, в приемную кампанию 2022 г. АлтГУ и зарубежные вузы-партнеры стран Большого Алтая и Центральной Азии, помимо реализуемых с 2021 г. ОПОП, презентовали совместную разработку и реализацию новых международных междисциплинарных магистерских программ:

- 41.04.01 «Зарубежное регионоведение», профиль «Тюркология»;

- 40.04.01 «Юриспруденция», профиль «Правовые системы тюркских государств: обеспечение интеграционных процессов»;

- 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Наука о данных и компьютерные технологии в биологии и медицине»;

- 50.04.03 «История искусств», профиль «Этнокультурология тюркского мира: арт-практики и креативные индустрии».

В 2020–2021 гг. в Российской Федерации произошли изменения нормативно-правовой базы в области высшего образования, позволяющие расширить возможности сетевого взаимодействия образовательных и научных организаций зарубежных стран, промышленных партнеров при разработке и реализации образовательных программ, включая обеспечение персонализированного обучения и его прикладной направленности. Модель разработки и реализации в АлтГУ образовательных программ уровня магистратуры, имеющих междисциплинарный характер и дающих возможность одновременного обучения в двух вузах (один из которых зарубежный) и, соответственно, получения двух дипломов, получила довольно высокую оценку и Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, и региональных органов исполнительной власти Алтайского края, и зарубежных партнеров. Кейс магистерских программ в рамках реализуемого университетом проекта привлёк внимание ведущих вузов Казахстана, Таджикистана, Узбекистана и Кыргызстана, Монголии и Китайской Народной Республики в плане подготовки будущих специалистов для тюркологии, алтаистики и иных востребованных отраслей экономики регионоведческой направленности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://base.garant.ru/70291362/>
2. Официальный сайт НОЦ «Большой Алтай» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bolshoy-altay.asu.ru/>
3. Жданова Е.А., Крайник О.М. Опыт разработки и внедрения образовательных программ в сетевой форме научно-образовательного центра «Большой Алтай» // Мир науки, культуры и образования. 2021. № 6. С. 254–257.

Zhdanova E.A., Krainik O.M.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Altai State University", Barnaul, Russia

EXPERIENCE IN INITIATION AND IMPLEMENTATION OF NETWORK EDUCATIONAL PROGRAMS WITHIN THE GREAT ALTAI SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL CENTER

Keywords: export of education, scientific and educational center, Turkology, Altaistics, network educational program, foreign partner university, double degree program, interdisciplinary program, educational program model.

The solution of a number of problems, the possible internationalization and expansion of relations in the international sphere of education, can be achieved through the introduction of innovative programs using network forms, the advantage of which is the use of highly qualified personnel, innovative equipment and other material, technical and infrastructural support for personnel; rational and efficient use of financial resources to pool the resources of partner organizations; increasing the variability and individualization of educational trajectories, etc.

At Altai State University, within the framework of the Great Altai Research and Education Center, it was established in 2020 as an international community of scientists, experts, researchers studying the cultural and historical unity of the Turkic, Altai, and Mongolian peoples. Since 2021, in close connection with foreign partner universities of Kazakhstan and Kyrgyzstan, the university has initiated and implemented 5 network international programs with the possibility of obtaining two diplomas.

The article presents the experience of initiating educational programs at the master's level, describes the models of educational programs.

The implementation of these models makes it possible to increase the efficiency of the use of intellectual, logistical, informational and other resources of partner organizations, to ensure the variability and individualization of educational trajectories, the internationalization of education. The profile orientation of the developed and ongoing master's programs was formed taking into account fundamental scientific research within the framework of a scientific and educational project, as well as on the basis of an analysis of the needs of the labor market (emphasis on the transboundary nature of territories) and requests from representatives of customers and employers for unique professional competencies. These provisions formed the basis of the formed basic cross-cutting and specialized professional competencies related to the ethno-cultural and ethno-social aspects of the development of the Greater Altai countries.

Of course, the desire of partner universities for effective interaction, the development of mutually beneficial cooperation in the field of education at the international level is possible and applicable in practice only if all parties comply with the conditions for guaranteeing the quality of education. Today we need to jointly solve the problems of improving the qualifications of the teaching and managerial staff of universities, constantly introduce innovative approaches, new forms of educational technologies in the educational process, while maintaining their own traditions of universities in different countries.

REFERENCES

1. *Federal'nyj zakon ot 29 dekabrya 2012 g. № 273-FZ «Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii»* [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://base.garant.ru/70291362/>
2. *Oficial'nyj sayt NOC «Bol'shoj Altaj»* [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://bolshoy-altay.asu.ru/>
3. *Zhdanova E.A., Krainik O.M. Opyt razrabotki i vnedreniya obrazovatel'nyh programm v setевой forme nauchno-obrazovatel'nogo centra «Bol'shoj Altaj»* // *Mir nauki, kul'tury i obrazovaniya*. 2021. № 6. S. 254–257.

И.В. Загоскина
ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения»,
г. Екатеринбург, Россия

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ КУЛЬТУРА БУДУЩИХ ЭКОНОМИСТОВ КАК ФАКТОР ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Рассматривается развитие интеллектуальной культуры будущих экономистов в цифровой образовательной среде. Приводятся основные понятия – интеллектуальная культура будущих экономистов и цифровая образовательная среда. Выделены составляющие интеллектуальной культуры, приводятся примеры изучения иностранного языка в цифровом пространстве, способы коммуникации. Сделаны выводы о целесообразности развития исследуемой проблемы в новых условиях.

Ключевые слова: интеллектуальная культура, будущие экономисты, цифровая образовательная среда, иностранный язык, обучение.

Реалии времени требуют от современного специалиста любой области гибкости и мобильности. Процесс цифровизации затронул все сферы нашего общества, не исключая образование. В последнее время студенты и преподаватели ощутили на себе эту данность как никто другой. Резкое и вынужденное погружение в цифровую образовательную среду требует переосмысления методов обучения и уже дает свои результаты. Цифровая образовательная среда – это не дань моде, это составляющая современного образования. Потребность в конкурентоспособном специалисте не только не уменьшается, но и возрастает, где конкурентоспособность и успех являются «показателями качества человеческого капитала, выраженного в форме интеллектуальных способностей и практических навыков» [1. Р. 522].

К целям образования относят «воспитание культурного человека, который умеет избирать и развивать совершенные, объективно лучшие содержания и на этой основе достойно жить и творить. При такой цели образование обретает ясную ценностную направленность, свободную от упрощения» [2. С. 128].

Интеллектуальная культура личности формируется в процессе обучения и воспитания. Ее развитие обусловлено социокультурными изменениями, которые показывают, удовлетворяет ли существующее образование актуальным запросам общества. В связи с регулярными изменениями в образовании возникает потребность в интеллектуально развитой личности будущего

экономиста, владеющей универсальными компетенциями (УК).

Понятие «интеллектуальная культура личности» рассматривается в педагогике и психологии достаточно давно, анализ психолого-педагогической литературы и публикаций показал, что ряд ученых [3–7] включают в него следующие составляющие:

- образованность;
- процесс создания нового с творческим подходом;
- высокий уровень интеллектуальных умений;
- владение методами деятельности в единстве с методологическими принципами;
- стремление к самообразованию;
- высокий уровень владения письменной и устной речи;
- совокупность образованности и самостоятельности мышления;
- рефлексивное отношение к деятельности;
- самостоятельность диалектического мышления;
- приоритет общечеловеческих ценностей;
- развитая система мышления, включающая в себя умения «свертывать и детализировать информацию» [8].

Интеллектуальная культура как фактор профессиональной деятельности встречается в трудах Л.Н. Биренбаума, Г.И. Егоровой, И.Ф. Исаева, А.И. Мищенко, В.А. Сластенина, М.А. Холодной и др.

Интеллектуальное развитие личности отражает интеллектуальное развитие в семье, уровень образования и социальный статус, а также уровень образованности всех членов семьи. И.С. Ладенко [9. С. 14] выделяет качества личности, составляющие содержание интеллектуальной культуры:

- профессиональная подготовка специалиста;
- гибкость и адаптивность мышления;
- владение методологическими представлениями.

Изначально мы уточняли, что интеллектуальная культура будущих экономистов – это «культура умственного труда, позволяющая ставить цель, самостоятельно и самоорганизованно планировать ее, владеть различными мыслительными приемами, работать с источниками экономической информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией в глобальных сетях» [10. С. 41].

Рассмотрим развитие интеллектуальной культуры будущих экономистов в цифровой образовательной среде. В первую очередь, обратимся к основным понятиям исследуемой проблемы. Согласно проведенному анализу литературных источников и федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» (3++), под интеллектуальной культурой будущих экономистов следует понимать организацию умственного труда, включающую в себя самоорганизацию и саморазвитие (УК-6, УК-7), развитое системное и критическое мышление (УК-1), способность разрабатывать и реализовывать проекты, решать профессиональные задачи (УК-2, УК-10), осуществлять деловую коммуникацию на родном и иностранном языке, воспринимать межкультурное разнообразие общества (УК-4, УК-5), уметь взаимодействовать и работать в команде (УК-3), владеть компьютерными навыками на высоком уровне. Целостность формирования компетенций является основой интеллектуальной культуры специалиста.

Цифровая образовательная среда – это способ получения знаний с применением компьютерных технологий, включающий в себя цифровой образовательный контент, систему управления и контроля знаний, где основой коммуникации

участников образовательного процесса становится онлайн-обучение [11].

Цифровая образовательная среда позволяет использовать широкий спектр форм организации занятий по иностранному языку, различные ресурсы и методы преподавания. Студент имеет возможность получать дополнительную информацию в сети Интернет для вовлечения в познавательный, поисково-исследовательский, увлекательный мир знаний. Работа с иноязычной информацией (учебный текст, статья) напрямую связана с развитием интеллектуальной культуры студента, где формируются такие умения, как определение целей, задач, составление плана, интерпретация, применение, классификация, обобщение, критическая оценка и т.п.

Интеллектуальная культура становится сферой творческого приложения и реализации способностей всех участников образовательного процесса. В ходе освоения интеллектуальных ценностей личность реализует свои природные качества, вступает в процесс гармонизации интеллекта.

Будущий экономист постоянно сталкивается с растущим потоком информации, связанным с непосредственной сферой профессиональной деятельности, поэтому важно говорить о сформированности интеллектуальной культуры специалиста, готового к принятию нестандартных решений, обладающего широкой эрудицией и сведениями из различных областей знаний, умеющего ставить цель своей деятельности, планировать ее, выполнять различные познавательные операции, опираясь на анализ, синтез, сравнение, классификацию, успешно ориентироваться в дисциплинарных связях. Таким образом, формирование интеллектуальной культуры способствует не только духовному, но и профессиональному росту.

Характеристикой интеллектуального уровня личности являются объем найденной информации и способность применять ее для решения проблемных задач в процессе обучения. В настоящее время в интеллектуализации общества во всем мире играют роль постоянно обновляющиеся информационные технологии, позволяющие расширить познавательные возможности студента.

Основным способом коммуникации в цифровом образовательном пространстве являются

различные платформы, такие как Zoom, Skype, Teams, Edloop, Discord и т.п. Выбор платформы и использование цифровых ресурсов требуют высокой квалификации преподавателя. Несомненно, идеального инструмента не существует, везде можно найти достоинства и недостатки. Тем не менее для изучения иностранного языка в онлайн-формате можно отметить несколько положительных моментов: доступность и использование широкого спектра интернет-ресурсов, возможность применять аудио- и видеоролики, приглашать иностранных гостей из любой точки мира для повышения мотивации и языковой активности. Эффективность онлайн-обучения иностранного языка отмечается уже в середине процесса обучения. Студенты повышают компьютерную грамотность, учатся взаимодействовать в цифровой среде, развивают ответственность и самостоятельность.

Несомненно, стоит говорить также и о проблемах, с которыми чаще всего сталкиваются участники данной формы обучения, к ним отнесем техническое оснащение, которое не каждый может себе позволить, низкую скорость интернета, все это требует немалых инвестиций.

Иностранный язык изучается студентами-экономистами только на первом курсе, в основном, это разговорный язык, без углубления в специальность из-за недостаточного количества часов (4 часа в неделю). Но сюда относятся такие темы для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах, как деловые письма, резюме, умение правильно представить себя, переговоры, общение по телефону и т.п. Студенты имеют возможность демонстрировать свои знания как в привычном формате (диалог, монолог, описания картинки и т.д.), так и выполнять традиционные упражнения в электронной форме с помощью сочетания различных интернет-ресурсов. Удобным средством для участников образовательного процесса являются задания с автопроверкой, которые преподаватель создает при подготовке к занятию.

Обучение в цифровом пространстве требует стратегической организации самостоятельной работы. Выполняемые работы ограничены сроками, необходимо строго придерживаться указанных правил, чтобы не пропустить выполнение онлайн-тестирований, кейс-заданий, симуляционных игр. Обратим внимание, что и

в традиционной, и в цифровой образовательной среде основой обучения является взаимодействие преподавателя и студента.

В современных условиях студент имеет возможность выбирать традиционное обучение, в электронной среде или же смешанное обучение – что, где, когда и как обучаться в соответствии со своими потребностями и предпочтениями. Это создает конкуренцию в образовании, при выборе образовательного учреждения. Возможно, в ближайшем будущем мы увидим более динамичное развитие цифровой образовательной среды.

Согласно проведенному исследованию, следует сделать следующие выводы:

- развитие интеллектуальной культуры будущих экономистов в цифровой образовательной среде актуально;
- эффективность онлайн-обучения иностранному языку не снижается, имеет некоторые преимущества перед традиционным обучением;
- формирование универсальных компетенций для формирования интеллектуальной культуры будущих экономистов, указанных в ФГОС ВО (3++), происходит успешно в цифровой образовательной среде;
- возможен перенос цифровых источников в традиционное обучение в качестве дополняющих;
- недостаточное количество времени, чтобы сделать однозначные выводы о целесообразности перехода обучения в цифровую образовательную среду.

ЛИТЕРАТУРА

1. Snigireva E.A., Lebedeva O.V. Forming Future Economists' Competitiveness as a Qualitative Indicator of Human Capital / International Scientific Conference "Far East Con" (ISCFEC 2018) // *Advances in Economics, Business and Management Research*, Vol. 47. P. 522–526.
2. Гончаров С.З. Культура – креативная основа образования // *Образование и наука*. 2014. № 3(112). С. 123–137.
3. Егорова Г.И. Технологии развития будущего специалиста (для студентов инженерных специальностей, преподавателей высшей школы). Тюмень: ТюмГНУ, 2010. 170 с.
4. Адаменко В.М. Общекультурный уровень ученого и его интеллектуальный потенциал // *Интеллектуальная культура специалиста*. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988. С. 26–28.
5. Капустина Н.М. Базовая культура личности / Н.М. Капустина, А.А. Харунжев // *Базовая культура личности: метод. рекомендации*. Киров: Изд-во ВятГГУ, 2002. 23 с.
6. Лаптева М.П. Интеллектуальный вызов как базовый элемент интеллектуальной культуры // *Интеллектуальная*

культура исторической эпохи. URL: <http://www.hist.usu.ru/rsih/text/lapteva.htm>

7. *Лихачев Б.Т.* Педагогика. Курс лекций: учеб. пособие для студентов и слушателей ИПК и ФПК. М.: Юрайт, 1998. 464 с.

8. *Крылова Н.Б.* Формирование культуры будущего специалиста: метод. пособие. М.: Высшая школа, 1990. 142 с.

9. *Ладенко И.С.* Интеллектуальная культура специалиста и средства ее формирования // Интеллектуальная культура специалиста. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988. С. 14–27.

10. *Загоскина И.В.* Этапы формирования интеллектуальной культуры будущих экономистов // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. 2011. № 2-3. С. 37–42.

11. *Носкова А.В., Голоухова Д.В., Проскурина А.С., Нгуен Т.Х.* Цифровизация образовательной среды: оценки студентами России и Вьетнама рисков дистанционного обучения // Высшее образование в России. 2021. Т. 30, № 1. С. 156–167.

Zagoskina I.V.

Urals State University of Railway Transport,
Yekaterinburg, Russia

INTELLECTUAL CULTURE OF FUTURE ECONOMISTS AS A FACTOR OF PROFESSIONAL DEVELOPMENT IN THE DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Keywords: intellectual culture; future economists; digital educational environment; foreign language; learning.

The article considers the developing of intellectual culture of future economists in the digital educational environment. The main concept of intellectual culture and digital educational environment are given.

This survey shows that the digital education environment is the way of knowledge acquisition with the using of computer technologies, which includes the digital educational content, the system of management and control through online learning.

Digital educational environment is the wide range of lesson organization, resources and method of teaching, especially if it means about foreign language study.

Information management in the Internet is related to the training activities in which the following skills are formed: setting targets, goals, scheduling, text interpretation, classification etc.

The analyses of literary sources allows defining the following components of intellectual culture:

education, the high level of intellectual ability, the desire to self-study, the high level of written and spoken language, the thinking system.

The Federal State Educational Standard of Higher Education and the analysis of psychological and pedagogical literature define the concept of the intellectual culture of the future economist. This is an organization of mental work, which includes self-organization and self-development, systemic and critical thinking, development and implementation of projects, solving professional problems, business communication in Russian and foreign languages, teamwork and computer skills.

There are different platforms like Zoom, Skype, Teams, Edloop, Discord etc. for communication in digital educational environment. Every platform offers similar possibilities with different functionality. The detailed information is described in the article.

The advantages for online learning of foreign languages are different Internet-resources and programs, audio and video resources, communication with people in different parts of the world. It creates conditions for higher motivation of learning a foreign language.

In the digital educational environment, the computer literacy of students and teachers is increasing. The interaction and the desire to the self-study take place in the digital environment.

Despite the positive side of the digital educational process, the main problems are the material costs: the computer buying, the connection costs and tariffs for the best work in the Internet.

Conclusion. The relevance of the survey is due to the modern conditions in which the educational process has been in the last two years. Competency building for forming of intellectual culture of future economists is successfully developed in the digital educational environment and does not affect the quality of foreign language learning. This is not about a complete transition to online learning, but as an addition to traditional learning.

REFERENCES

1. *Snigireva E.A., Lebedeva O.V.* Forming Future Economists' Competitiveness as a Qualitative Indicator of Human Capital / International Scientific Conference "Far East Con" (ISCFEC 2018) // Advances in Economics, Business and Management Research, Vol. 47. P. 522–526.
2. *Goncharov S.Z.* Kul'tura – kreativnaya osnova obrazovaniya // Obrazovanie i nauka. 2014. № 3(112). S. 123–137.

3. *Egorova G.I.* Tekhnologii razvitiya budushchego specialista (dlya studentov inzhenernyh special'nostej, prepodavatelej vysshej shkoly). Tyumen': TyumGNU, 2010. 170 s.
4. *Adamenko V.M.* Obshchekul'turnyj uroven' uchyonogo i ego intellektual'nyj potencial // Intellektual'naya kul'tura specialista. Novosibirsk: Nauka. Sib. otd-nie, 1988. S. 26–28.
5. *Kapustina N.M.* Bazovaya kul'tura lichnosti / N.M. Kapustina, A.A. Harunzhev // Bazovaya kul'tura lichnosti: metod. rekomendacii. Kirov: Izd-vo VyatGGU, 2002. 23 s.
6. *Lapteva M.P.* Intellektual'nyj vyzov kak bazovyj element intellektual'noj kul'tury // Intellektual'naya kul'tura istoricheskoy epohi. URL: <http://www.hist.usu.ru/rsih/text/lapteva.htm>
7. *Lihachyov B.T.* Pedagogika. Kurs lekcij: ucheb. posobie dlya studentov i slushatelej IPK i FPK. M.: YUrajt, 1998. 464 s.
8. *Krylova N.B.* Formirovanie kul'tury budushchego specialista: metod. posobie. M.: Vysshaya shkola, 1990. 142 s.
9. *Ladenko I.S.* Intellektual'naya kul'tura specialista i sredstva eyo formirovaniya // Intellektual'naya kul'tura specialista. Novosibirsk: Nauka. Sib. otd-nie, 1988. S. 14–27.
10. *Zagoshina I.V.* Etapy formirovaniya intellektual'noj kul'tury budushchih ekonomistov // Vestnik Vyatskogo gosudarstvennogo gumanitarnogo universiteta. 2011. № 2-3. S. 37–42.
11. *Noskova A.V., Golouhova D.V., Proskurina A.S., Nguen T.H.* Cifrovizaciya obrazovatel'noj sredy: ocenki studentami Rossii i V'etnama riskov distancionnogo obucheniya // Vysshee obrazovanie v Rossii. 2021. T. 30, № 1. S. 156–167.

Е.А. Суханова, М.А. Отт
Национальный исследовательский Томский государственный университет,
г. Томск, Россия

ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19

Сделан обзорный анализ результатов по итогам масштабного исследования, проведенного вузами в рамках сетевого проекта в 2021 г., выполненного по поручению Минобрнауки РФ.

Представлены некоторые ключевые данные исследования. Авторы обращают внимание на ряд факторов, имеющих важное значение для повышения качества образования. Данные стали основанием для внесения вузами предложения о Национальной инициативе для достижения общенациональных целей в области качества образования.

Ключевые слова: качество образования, образовательные результаты, факторы качества, Университетская национальная инициатива качества образования.

Период пандемии стал новым этапом трансформации в системе высшего образования и проявил целый ряд сложных проблем, среди которых особо значимой становится проблема качества. В кризисной ситуации, когда образовательный процесс массово стал осуществляться в цифровых реалиях и потребовал существенных системных изменений, включая систему управления, дидактику, образовательные технологии, систему оценивания и другие процессы, встал вопрос о качестве образовательных результатов студентов в новых формах организации образовательного процесса.

С 2020 г. Министерством науки и высшего образования РФ была инициирована работа по исследованию трансформации системы российского образования в период пандемии. 17 ведущих вузов объединили усилия для проведения серии аналитических и социологических исследований (более 30 000 студентов и 24 000 преподавателей университетов). Аналитическая база стала основой для выработки оперативных и стратегических мер по стабилизации кризисной ситуации и шагам развития в новых условиях. Меры носили комплексный характер и касались комплексной цифровой трансформации образования в вузах в целом: совершенствования модели университетского управления; развития сети высшего образования; изменения механизмов государственной регламентации образовательной деятельности и обеспечения экономической устойчивости системы высшего образова-

ния в новых условиях и т.д. [1. С. 105–130]. Результаты работы были опубликованы в докладах «Уроки «стресс-теста»: вузы в условиях пандемии и после нее», «Высшее образование: уроки пандемии. Оперативные и стратегические меры по развитию системы» и представлены в коллективной монографии «Российское высшее образование: уроки пандемии и меры по развитию системы». Основные выводы обсуждались на многочисленных экспертных площадках национального и международного уровня. Ряд тезисов докладов стал основой для внесения предложений по корректировке планов реализации национальных проектов «Образование» и «Наука и университеты».

В начале 2021 г. системное исследование ситуации в высшем образовании было продолжено из фокуса сохранения и повышения качества образования в новых условиях. Исследования проводились в рамках проекта «Научно-методическое обеспечение развития системы управления качеством высшего образования в условиях коронавирусной инфекции COVID-19 и после нее» группой из 13 классических, инженерных, медицинских университетов и университетским консорциумом исследователей больших данных¹.

В течение 2021 г. были проведены социологические исследования, в которых участвовали более 24 тыс. преподавателей, 36 тыс. студентов, проанализировано более 2 млн сообщений университетских сообществ социальной сети с использованием инструментов Big Data о каче-

¹ Подробнее см.: <https://high-edu-quality.ru/>

стве образования и проблемах учебного процесса в смешенной модели.

Результаты этих исследований обобщены в аналитических докладах «Качество образования в российских университетах: что мы поняли в пандемию» о ситуации с качеством образования и описании основных факторов, данных и вызовов, которые были зафиксированы и докладе «Ситуация с качеством образования в период пандемии: что показывает анализ больших данных», который отражает результаты исследования социальных сетей.

Качественные исследования, обсуждение контекстов проблемы, подходов к пониманию качества образования позволяют сделать вывод о том, что сегодня отправной точкой для создания системы управления качеством в вузе и в системе высшего образования в целом является достижение единого понимания того, что является в действительности «качеством образования».

Традиционно качество образования принято рассматривать как степень соответствия реализуемой потребности в образовании заказчиков (потребителей) и других заинтересованных сторон. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» трактует качество образования как комплексную характеристику образовательной деятельности и подготовки обучающихся, выражающую степень их соответствия федеральным государственным образовательным стандартам, образовательным стандартам, федеральным государственным требованиям и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, в том числе степень достижения планируемых результатов образовательной программы [2. Гл. 1. Ст. 2]. В контексте такого понимания качество образования определяется, как правило, с одной стороны, условиями обеспечения качества, в которых осуществляется образовательный процесс, с другой – достигнутыми студентами образовательными результатами и их соответствием планируемым. Такой механизм оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе на сегодня определен федеральными государственными образовательными стандартами.

Если, например, в промежуточных или итоговых срезах оценки качества результатов

обучения выявляется, что они не достигнуты или не соответствуют запланированному уровню освоения, как правило, запускается анализ ситуации, где произошел системный сбой – в административной, содержательной, педагогической или иной деятельности на уровне университета, на уровне учебного подразделения или необходимо поработать с требованиями к качеству результатов, которые представляют наши абитуриенты, поступая в вуз. Далее принимаются локальные изменения, влияющие на результат, но такая схема обеспечения качества высшего образования, в большинстве своем ориентированная на процессы и соответствие условий внешним требованиям, перестала отвечать той ситуации, в которой находятся вузы сегодня, поскольку и перечень факторов, влияющих на качество, претерпел изменения.

Период пандемии по-другому осветил проблему качества образования – все элементы этой системы как на уровне основных базовых процессов, так и на уровне обеспечивающих находятся в поле трансформационных изменений. Более того, сама ситуация, в которой живут университеты, и содержание образования, и организация образовательного процесса, и внешние ожидания работодателей, как ни странно, родителей, семей обучающихся, как показали исследования, в последние два года существенно изменились.

Представим некоторые выводы, которые сделали участники проекта, обобщая его результаты.

В первом из вышеуказанных аналитических докладов социологи на основе полученных результатов исследования сделали вывод о том, что произошла нормализация отношения студентов и преподавателей к дистанционному формату обучения, опираясь на следующие некоторые социологические данные:

- 70 % опрошенных студентов утверждают, что дистанционный режим обучения позволил им продуктивно учиться и взаимодействовать как с преподавателями, так и другими студентами во время занятий и во внеучебное время;

- 70 % преподавателей полагают, что смешанный формат обучения станет повседневной реальностью в высшем образовании (против 20 % в апреле 2020 г.);

- 50 % студентов при наличии выбора отдадут предпочтение смешанному формату.

Данные исследования показали, что напрямую изменения форматов обучения: дистанционный, очный, смешанный – на качество образования не повлияли. Это подтверждается такими данными: 40 % студентов назвали в качестве предпочтительного с точки зрения качества образования традиционный офлайн-формат, 30 % студентов считают наиболее качественным смешанный формат и 7 % студентов согласились с тем, что наиболее качественное образование можно получить в полностью дистанционном формате [3. С. 33–34].

Это объясняется тем, что в тех университетах, где с качеством образования и качеством образовательных результатов работали на уровне созданных систем управления, совершенствуя инструменты, условия, механизмы, им удалось справиться. В тех университетах, где качество образовательных результатов как до, так и в период кризиса не было особым предметом управленческой работы, проблемы остались.

В результатах исследования отмечается также дифференцированное отношение к смешанному формату обучения у преподавателей и студентов, это связано, прежде всего, с тем направлением подготовки, на котором они учатся или преподают. Например, на направлениях «Юриспруденция» и «Экономика и управление» более позитивно относятся к онлайн-обучению. Представители инженерных направлений или направлений, связанных с искусством, более настороженно относятся к данному формату. Но в целом форма обучения не является основанием, чтобы делать выводы о том, какие будут образовательные результаты.

Несмотря на то, что психологически вузовская среда сегодня готова к использованию смешанного формата обучения, следует указать на то, что более четко высветились проблемы, которые были в системе высшего образования до пандемии, но при масштабном переходе к смешанному формату обучения они стали особо актуальными. Исследование выявило, что качественного изменения в методиках и технологиях преподавания с учетом преобладания цифровых форматов обучения не произошло. Преподаватели мало используют внешние курсы, внешние источники, разнообразие которых предоставляют сегодня образовательные онлайн-платформы, чтобы разнообразить содержание своих курсов.

Так, например, 35 % преподавателей обращаются к онлайн-материалам других российских вузов или провайдеров контента, и только 10 % обращаются к ресурсам иностранных вузов. А 70 % преподавателей еще не модернизировали свои учебные курсы для смешанного формата [Там же. С. 35].

Очень большая доля студентов (более 90 %) отметили, что на некоторых занятиях им приходилось переписывать материал со слайдов, записывать учебный материал под диктовку, заучивать конспекты лекций или методичек. Около 60 % студентов в период локдауна не имели опыта участия в научной / проектной деятельности, не посещали занятия студенческих кружков, клубов по интересам, и чуть менее половины – культурные мероприятия, так как вузы не обеспечили дистанционные форматы. И, несмотря на то, что цифровая среда предоставляет возможность для индивидуальных образовательных траекторий, 60 % студентов отметили, что не было никакой возможности выбора и самостоятельного движения в образовании [Там же].

Эти результаты социологического исследования указывают на необходимость обратить внимание на условия и качество преподавания в вузах и на то, как должна быть организована совместная деятельность преподавателей и студентов в новых образовательных условиях, которые уже не будут прежними.

Очень важно, на наш взгляд, отметить, что на качество образовательных результатов напрямую влияет психологическое благополучие и студентов, и преподавателей. Здесь речь идет о благоприятных социально-психологических условиях в вузах как для обучения студентов, так и для эффективной работы преподавателей, поскольку их роль является главной в качественном обучении и формировании образовательных результатов студентов.

На сегодняшний день продолжает оставаться (социологические исследования в апреле 2020 г. уже фиксировали эту ситуацию [1. С. 36]) достаточно тревожная ситуация с точки зрения психологического состояния студентов. Очень большая доля студентов (3/4 опрошенных) демонстрируют различные признаки психологического неблагополучия вплоть до кризисных ситуаций. Среди студентов из наименее обеспеченных семей доля демонстрирующих признаки неблагополучия

составляет 84 %, потому что требования к техническому обустройству учебного процесса в домашних условиях поставили эти семьи в сложное положение [3. С. 37].

Результаты этого исследования о влиянии социально-психологического благополучия уже сегодня легли в решение Министерства науки и высшего образования РФ о необходимости рекомендовать вузам создавать психологические службы, проводить особые формы работы со студентами разных категорий риска и особенно первокурсниками как одной из особых групп риска.

Интересный результат относительно спектра формируемых у студентов образовательных результатов был получен по итогам исследования. Наряду с профессионально значимыми навыками и профессиональными компетенциями дистанционные формы обусловили запрос на развитие универсальных навыков и компетенций, так называемых *soft skills*. Каждый пятый студент считает, что в ходе обучения должен приобрести мягкие навыки, а именно:

30 % имеют запрос на развитие навыков тайм-менеджмента;

25 % обозначили запрос на навыки информационной и компьютерной грамотности;

>10 % проявили запрос на развитие таких навыков, как навыки планирования карьеры, командной работы, проектного менеджмента [Там же. С. 39].

Статистика того же исследования показала, что в условиях ограничений, связанных с пандемией, при переходе в дистанционный, а позднее в смешанный формат обучения у студентов проявился дефицит навыков самоорганизации, самообразования [4. С. 18], которые входят в категорию *self skills*. Эти компетенции играют важную роль в обучении студентов, в их возможности самостоятельно организовывать свою учебную работу и проектировать свои образовательные маршруты. Именно эти навыки выходят на первый план как значимые для качества образования, поскольку имеют прямое влияние на качество образовательных результатов студентов.

Стоит отметить, что наряду с исследовательскими задачами в рамках проекта была

поставлена задача подготовки ведущими университетами методических рекомендаций по использованию инструментов повышения качества образовательных результатов¹ и практик (кейсов) управления качеством образования в условиях пандемии COVID-19 на основе опыта университетов². И методические рекомендации, и кейсы университетов обобщают результаты работы вузов по решению проблем, связанных с массовой цифровой трансформацией в период пандемии, которые доказали свою эффективность и могут быть использованы в практике российских вузов.

Образовательная деятельность вуза представляет собой сложную систему со множеством элементов, поэтому в поисках актуальных моделей управления «новым» образовательным процессом в методических рекомендациях вузы отразили собственные приоритетные стратегические направления изменения системы обеспечения качества образования.

Так, например, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого представил модель управления качеством образования в условиях смешанного и дистанционного обучения, описание того, как университет изменил в целом систему качества инженерного вуза. Высшая школа экономики подробно описала инструмент, который университет совершенствовал в период пандемии и использует обратную связь от студентов как механизм в системе повышения качества образования. Томский государственный университет сделал методическую разработку по использованию инструментов педагогического дизайна для обеспечения качества смешанного обучения. Материал представлен на основе опыта работы с преподавателями в школе педагогического дизайна. Университет ИТМО описал и представил модель коммуникативного взаимодействия преподавателей и студентов в онлайн-формате для того, чтобы удерживать коммуникативную составляющую образовательного процесса в период пандемии.

Практически все университеты – участники проекта подготовили методические рекомендации по управлению качеством образования на основе того опыта, который был накоплен до пандемии и был усовершенствован в усло-

¹ Подробнее см.: https://high-edu-quality.ru/research_project.

² Там же.

виях дистанционного и смешанного обучения. Представленные рекомендации и кейсы дают исчерпывающую информацию по применению тех или иных практик по улучшению качества образования и могут быть использованы для диссеминации опыта и ресурсов совершенствования собственных практик российских вузов.

Особую актуальность проблеме сохранения качества образования в системе высшего образования придает тот факт, что анализ социологических данных, которые получены на больших массивах, качественный анализ кейсов ведущих университетов и международный опыт позволили выделить шесть факторов, которые критически важны для достижения образовательных результатов в ситуации перехода к смешанному обучению [3. С. 24–29].

Линейка этих факторов, с одной стороны, не нова, с другой – в условиях онлайн и смешанного обучения приобретает существенно иной смысл и становится критически важной для достижения студентами образовательных результатов.

Содержание и структура образовательных программ. Сегодня все четче проявляется запрос со стороны студентов на индивидуализацию образования. Студенты хотят участвовать в построении своего образования, управлять своим развитием и карьерой. Наличие такого опыта необходимо в условиях сложности и изменчивости современного мира, в котором человек вынужден все время анализировать меняющийся мир и меняться сам, думать о своем «следующем шаге».

Но дают ли потенциальную возможность сейчас образовательные программы, которые реализуются в вузах для индивидуальных траекторий? Являются ли эти программы своеобразным конструктором, в котором студент, выбирая разные модули, формы, может строить собственное образование, самоопределяться и принимать ответственность? Практика показывает, что лишь малая доля вузов обеспечивает студенту ориентацию в многообразии знаний и индивидуальное движение в образовании. Для большинства вузов это только наметившаяся тенденция к изменению образовательной модели, которая является важным условием обеспечения качества образования.

Цифровая инфраструктура, EdTech-инструменты обучения и оценки – важный фактор в условиях цифровизации образования, обеспечи-

вающий качество образовательного процесса. В вузах с каждым годом наращивается цифровая инфраструктура, растет количество инструментов EdTech для более эффективной организации учебного процесса. Грамотное использование EdTech-инструментов позволяет обеспечить прирост уровня навыков и компетенций студентов. Вместе с тем в ходе исследования выявилась такая тенденция – те университеты, которые смогли перейти от локального использования отдельных цифровых ресурсов к созданию не просто цифровых вузовских инфраструктур, которые меняют базовые управленческие процессы, а к становлению цифровых экосистем с разными операторами (с другими университетами, работодателями, профильными индустриями и др.), как правило, показывают лучшее качество образовательных результатов у студентов.

Система организации оценивания. Обучение сегодня характеризуется динамичностью процесса с активной ролью всех участников. Такой подход позволяет обмениваться знаниями, опытом и мнениями друг с другом, устанавливать партнерские отношения между преподавателем и обучающимся. Участие обучающихся как субъектов оценки образовательных результатов формирует активную позицию и ответственность по отношению к собственному образовательному процессу. Немаловажен тот факт, когда в системе оценивания компетенций и опыта студентов принимают участие как внутренние, так и внешние стейкхолдеры, – качество образовательных результатов не только оценивается, но и поддерживается на должном уровне, тем самым положительно влияет на успешность будущей карьеры студентов.

О значимости психологического и материального благополучия студентов упоминалось выше, добавим, что как один из проявленных значимых факторов, влияющих на качество образовательных результатов, он ставит перед вузами задачу создания различных доступных служб поддержки, учитывающих потребности различных категорий студентов, стимулирующих мотивацию и вовлеченность студентов в учебный процесс. К таким сервисам относятся институты тьюторства, наставничества, кураторства, содействующие скорой адаптации обучающихся, что положительно сказывается на их академической успешности.

Однако, как показало исследование, в этот фактор следует включить и значимость материальной среды вуза, которая должна сегодня соответствовать тому типу образовательного процесса, который сейчас реализуется. Возросла необходимость оборудования специальных «умных аудиторий», которые поддерживают смешанный формат обучения, обеспечивают синтез физической и цифровой среды для проведения занятий в гибридном формате, высокотехнологичных лабораторий с удаленным доступом к ресурсам промышленных и научных партнеров. Сегодня обнаружилась необходимость адаптировать физическую среду университетов к разным образовательным моделям – гибким схемам организации пространств не только учебных, но в том числе и обустройств коворкинг-зон, аудиторий в формате EduLab [3. С. 28].

Важнейшим фактором в обеспечении и повышении качества образования является кадровый потенциал. Сегодня его развитие напрямую зависит от развития цифровых компетенций не только для технического обеспечения организации образовательного процесса в цифровой среде, но и эффективного использования инструментов педагогического дизайна для обеспечения качества при смешанном формате обучения. Процесс организации обучения в «цифре» расширяет и усложняет роль, функции и компетенции преподавателей: мотивация, поддержка внимания студентов в процессе обучения, в том числе посредством активных форматов и технологий обучения; разработка дизайна курса, включая создание образовательного контента, системы заданий, оценивания; постоянная поддержка обратной связи и организация их каналов и т.п.

Внедрение элементов культуры управления качеством образования – один из основополагающих факторов. Для успешного управления качеством образования большое значение имеет существующая организационная культура качества. Она отражает основополагающие идеи, приоритеты и принципы развития образовательной системы вуза в контексте миссии, культуры, ценностей университета и приоритетных стратегических целей его развития. Ясно сформулированные требования к пониманию качества образования, в том числе в языке результатов образования студентов, во многом влияют на общность понимания

и отношения к образованию со стороны студентов, преподавателей и других стейкхолдеров и в целом задают общий уровень образовательной результативности [Там же. С. 14].

Из качественного анализа представленных кейсов вузов, интервью с руководителями учебных подразделений и проректоров по образованию отмечается, что университеты определяют свои собственные релевантные им представления о качестве образования и образовательных результатах. При этом не все университеты имеют четко сформулированные стратегические ориентиры в области качества образования, что и является препятствием для развития соответствующих систем управления, где все стейкхолдеры берут на себя ответственность за качество на всех уровнях функционирования вуза.

По завершении такого масштабного исследования и представления результатов на разных площадках, в том числе в Министерстве науки и высшего образования РФ, университеты, которые в течение двух лет активно участвовали в исследованиях, приняли решение о необходимости учитывать вышеперечисленные факторы, сделать их предметом проектирования и управления в собственных системах качества вузов. Более того, ректоры этих университетов выступили перед Министерством науки и образования РФ с предложением о национальной инициативе по качеству высшего образования¹, которая в конце 2021 г. была поддержана министром. Инициатива призвана внести вклад в достижение национальной цели развития – обеспечение возможностей для самореализации и развития талантов. Инициатива включает ключевые задачи, векторы совместной деятельности участников инициативы и механизмы реализации:

- разработка и внедрение образовательных практик с доказанной эффективностью, отвечающих вызовам меняющегося общества: для смешанного обучения, многопрофильного образования, обеспечения кадрами рынков труда нового типа;

- обеспечение вовлечения ключевых стейкхолдеров (работодателей, родителей и др.) в развитие культуры качества;

- создание на базе университетов площадок исследований и экспертизы по вопросам внедре-

¹ Подробнее см.: <https://high-edu-quality.ru/>.

ния и оценки эффективности новых инструментов управления качеством образования.

Таким образом, университеты объединяют усилия для того, чтобы в соответствии с выработанными в ходе масштабного исследования данными менять систему управления качеством собственных университетов на основе разработки и внедрения образовательных практик с доказанной эффективностью и тиражировать их другим российским университетам.

Ожидается, что в перспективе такое объединение ведущих российских университетов будет способствовать развитию культуры качества образования, в том числе через вовлечение в этот процесс разных стейкхолдеров, и качество образования будет становиться не формальной категорией, а предметом совместного обсуждения и проектирования. Инициативы распространятся на большинство университетов страны, что будет способствовать выработке их образовательных политик, исходя из установок на оценку и повышение качества образования. Университеты получают пул решений для улучшения управления и организации учебного процесса, которые научно, в том числе экспериментально и на практике, будут иметь доказанную эффективность. Такая системная работа вузов, на наш взгляд, окажет серьезное влияние на потенциал стратегического развития системы высшего образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Российское высшее образование: уроки пандемии и меры по развитию системы* : колл. монография / М.О. Абрамова, М.А. Акоев, Н.Ю. Анисимов [и др.] ; науч. ред. выпуска Е.А. Суханова. Томск : Национальный исследовательский Томский государственный университет, 2020. 200 с. (Развитие высшего образования: исследования, проекты, стратегия).

2. *Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»* (с изменениями и дополнениями). URL: <http://base.garant.ru/77308190/> (дата обращения: 13.02.2022).

3. *Качество образования в российских университетах: что мы поняли в пандемию: Аналитический доклад* / М.О. Абрамова, К.А. Баранников, И.А. Груздев [и др.] ; науч. ред. Е.А. Суханова, И.Д. Фрумин. Томск : Национальный исследовательский Томский государственный университет, 2021. 46 с.

4. *Галажинский Э.В. Образованность XXI века* / Э.В. Галажинский, Е.А. Суханова // Аккредитация в образовании. 2022. № 2(134). С. 14–18.

Sukhanova E.A., Ott M.A.

National Research Tomsk State University,
Tomsk, Russia

THE PROBLEM OF PRESERVING THE QUALITY OF HIGHER EDUCATION DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Keywords: quality of education, educational outcomes, quality factors, National Initiative.

The article provides an overview analysis of the results based on the results of a large-scale study. This study was conducted by a number of leading universities in Russia as part of the network research project “Scientific and methodological support for the development of a quality management system in higher education in the context of the COVID-19 coronavirus infection and after it.” The study was carried out on behalf of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. Tomsk State University acts as the coordinator of this project and the series published within the framework of the project of scientific and methodical publications. The authors present and analyze key data obtained in the course of sociological research, research of large arrays using Big Data tools, qualitative analysis of case studies of leading universities to ensure and improve the quality of higher education in the context of the transition to distance and blended learning formats.

The results obtained reflect the current situation: the attitudes of students and university professors to learning formats, changes in learning technologies, opportunities and limitations during distance learning, trends in the development of a new range of competencies. The analysis of research data is presented as a brief overview of the practices of universities in using tools and mechanisms that help improve the quality of education during a pandemic. This can be used to disseminate experience and as a resource for improving the own practices of other Russian universities to improve the quality of higher education.

The authors draw attention to a number of factors identified during the research project that are important for achievement of educational results and the quality of education in general: the content and structure of educational programs;

digital infrastructure, EdTech-learning and evaluation tools; evaluation organization system; environment and well-being; human resource development and quality management culture. These factors, due to their underutilized potential in higher education institutions, became the basis for the submission by the participating universities of a proposal on a National Initiative in the field of quality to the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation for consideration. A comprehensive presentation of the results of this project is important for understanding the academic community of universities and supporting this Initiative to achieve national goals in the field of education quality.

REFERENCES

1. *Rossiiskoe vysshee obrazovanie: uroki pandemii i mery po razvitiyu sistemy* : Koll. monografiya / M.O. Abramova, M.A. Akoev, N.Yu. Anisimov [i dr.] ; nauch. red. vypuska E.A. Suhanova. Tomsk : Nacional'nyj issledovatel'skij Tomskij gosudarstvennyj universitet, 2020. 200 s. (Razvitie vysshego obrazovaniya: issledovaniya, proekty, strategiya).
2. *Federal'nyj zakon ot 29.12.2012 № 273-FZ «Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii»* (s izmeneniyami i dopolneniyami). URL: <http://base.garant.ru/77308190/> (data obrashcheniya: 13.02.2022).
3. *Kachestvo obrazovaniya v rossijskih universitetah: chto my ponyali v pandemiyu: Analiticheskij doklad* / M.O. Abramova, K.A. Barannikov, I.A. Gruzdev [i dr.] ; nauch. red. E.A. Suhanova, I.D. Frumin. Tomsk : Nacional'nyj issledovatel'skij Tomskij gosudarstvennyj universitet, 2021. 46 s.
4. *Galazhinskij E.V. Obrazovannost' XXI veka* / E.V. Galazhinskij, E.A. Suhanova // Akkreditaciya v obrazovanii. 2022. № 2(134). S. 14–18.

СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 004: 378.146
Doi: 10.17223/16095944/81/5

Н.Н. Василюк

Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Пермь, Россия

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОЦЕНОК УРОВНЯ СЕТЕВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА

Приводится описание сравнительного анализа оценки сетевой компетентности у студентов университета. Владение сетевой компетентностью необходимо учащимся для успешного выполнения как учебных, так и профессиональных задач. Оценка уровня сетевой компетентности позволяет по-разному направлять учебный процесс различных курсов. Для сравнения были использованы самооценка студентов и оценка, произведенная преподавателем. Полученные данные были оценены с помощью статистического критерия Вилкоксона.

Ключевые слова: сетевая компетентность, сравнительный анализ, сетевые технологии, интернет-технологии, критерий Вилкоксона.

Задачи современного образования представлены в виде системы ключевых целей, которые направлены на формирование и развитие качеств личности, востребованных в современном мире [1]. Распространение сети Интернет, ее внедрение в различные сферы жизнедеятельности привели к необходимости интернетизации обучения как в средней школе, так и в высших учебных заведениях. А.Н. Кулибеков отмечает, что «в последние годы масштабное развитие ИКТ, в том числе сетевых технологий и мультимедиа, способствовало распространению повышенного интереса к применению компьютеров в учебном процессе, а также послужило причиной появления нового поколения в системе образования – сетевых образовательных технологий» [2. С. 149].

Современное образование зачастую базируется на сетевых технологиях. Для того чтобы успешно усвоить знания, студент вуза должен владеть навыками работы с этими сетевыми технологиями, иначе говоря, обладать сетевой компетентностью. А.П. Егунова указывает, что «сетевую компетентность в первую очередь соотносят с безопасной коммуникацией и поведением в сети. Кроме того, только преподаватели с высокой квалификацией в области информационных технологий, владеющие основными базовыми сетевыми компетенциями, смогут оказать влияние на формирование сетевых компетенций современных студентов» [3. С. 2].

А.Н. Пименова отмечает, что «сейчас образование невозможно представить без использования разнообразных ИКТ. Самыми востребованными технологиями новой образовательной среды оказываются сетевые сервисы, которые часто называют Web 2.0. Эти сервисы можно использовать для создания учебных ресурсов, для проведения мероприятий онлайн и организации сетевых взаимодействий в сообществах» [4. С. 267].

В настоящем исследовании мы будем подразумевать, что студент владеет сетевой компетентностью (СК), если он готов использовать сервисы сети Интернет для доступа к информации, для поиска, накопления и обработки информации. Учащимся необходимо выполнять указанные действия на базе собственных знаний, умений и опыта подобной деятельности [5. С. 6]. В условиях современного общества уровень владения СК у студентов вуза должен быть достаточным для того, чтобы они успешно выполняли учебные задания, а после окончания обучения справлялись с профессиональными обязанностями. То есть учащиеся должны уверенно владеть различными сервисами глобальной сети Интернет, в состав которых входят и сервисы Веб 2.0, а также обладать сформированными коммуникативными навыками сетевого общения.

К сожалению, приходится признать, что некоторые студенты могут переоценивать свои умения и навыки в этой области. Причиной такого

поведения может служить то, что молодые люди привыкают пользоваться сервисами сети Интернет с раннего детского возраста и после считают, что уже имеют необходимые навыки работы с любыми технологиями, которые предоставляет эта глобальная сеть. Цель нашего исследования – осуществить сравнительный анализ уровня СК у студентов университета. Сравняться будут

Анкета по Интернет-технологиям

Укажите Ваши фамилию, имя, факультет и курс

Мой ответ

Какие интернет-технологии Вы изучали в рамках предмета "Информатика" ?
Укажите технологии, работу с которыми вы изучали непосредственно на занятиях по информатике

☐ WWW (Всемирную паутину)

☐ Электронную почту

☐ Работу с форумами и чатами

☐ Веб-сервисы онлайн (текстовый редактор, электронные таблицы, электронные презентации)

☐ Вики

а)

Какие интернет-технологии Вы регулярно используете (как для обучения так и в иных целях)?

☐ WWW (Всемирная паутина)

☐ Электронная почта

☐ Работа с форумами и чатами

☐ Веб-сервисы онлайн-офиса (текстовый редактор, электронные таблицы, электронные презентации, редактор форм)

☐ Вики

☐ Социальные закладки и медиасервисы

☐ Социальные сети

☐ Блог-технологии

☐ Облачные хранилища данных

☐ Другое: _____

Каков Ваш уровень владения перечисленными выше Интернет-технологиями (в совокупности)?
выберите нужный вариант

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

б)

Рис. 1. Фрагменты опроса по интернет-технологиям

самооценка студентов и оценка преподавателя с помощью диагностических заданий.

Для того чтобы результаты исследования нельзя было объяснить дополнительной подготовкой, мы не стали привлекать к исследованию студентов, которые профессионально изучают информатику и информационные технологии. В качестве исследуемых были выбраны студенты-лингвисты 1-го курса факультета современных иностранных языков и литературы ПГНИУ. Всего в исследовании было задействовано 45 человек.

На первом этапе исследования студентам была предложена анкета. Отвечая на ее вопросы, учащиеся должны были оценить собственный уровень владения сервисами сети Интернет. На рис. 1 представлены фрагменты опроса, проведенного для самооценки уровня владения СК.

По итогам опроса каждому студенту была выставлена оценка по шкале от 0 до 20 баллов, отражающая его самооценку в области сетевой компетентности. Затем этим же студентам было предложено выполнить ряд диагностических заданий, включающих в себя демонстрацию навыков работы с различными интернет-технологиями (рис. 2).

В результате была получена таблица с двумя столбцами цифр, отражающих самооценку учащихся и оценку их уровня СК преподавателем (рис. 3).

Исследуем полученные результаты с помощью статистического критерия Вилкоксона. «Критерий Вилкоксона способен выявить на-

№ п/п	Пример диагностического задания базового уровня	Проверяемые компоненты сетевой компетентности
1	Пройти он-лайн тест по теме «Работа с браузером и электронной почтой»	СК-1, СК-2
2	Разместить ответы на вопросы по теме «Всемирная паутина» в форуме и (или) чате	СК-1, СК-3
3	Написать в MS Word эссе на тему «Должно ли программное обеспечение быть бесплатным», загрузить файл в облачное хранилище данных и открыть доступ преподавателю	СК-1, СК-4
4	Создать в он-лайн офисе презентацию на тему «Устройство ПК», открыть доступ и переслать преподавателю приглашение для просмотра по электронной почте	СК-1, СК-2, СК-5
5	Принять участие в электронном семинаре в блоге (на форуме) на тему «Авторское право в сети Интернет»	СК-1, СК-7, СК-10
6	Составить список ссылок на Вики-ресурсы на тему «Измерение информации», переслать список преподавателю по электронной почте	СК-1, СК-2, СК-6
7	Создать блог, описывающий проблему безопасности информации в сети Интернет	СК-1, СК-7, СК-10
	Создать коллекцию социальных закладок на тему	СК-1, СК-7, СК-8

Рис. 2. Примеры диагностических заданий, применяемых для оценки уровня СК

№ испытуемого	Самооценка	Оценка преподавателя
1	20	20
2	20	20
3	16	15
4	18	19
5	14	13
6	12	13
7	14	13
8	20	19
9	18	19
10	18	19

Рис. 3. Фрагмент таблицы с результатами исследования уровня СК

До измерения, $t_{до}$	После измерения, $t_{после}$	Разность ($t_{до}-t_{после}$)	Абсолютное значение разности
18	14	-4	4
16	20	4	4
10	14	4	4
16	20	4	4
16	20	4	4
14	19	5	5
14	19	5	5
14	19	5	5
14	19	5	5
20	15	-5	5

Рис. 4. Фрагмент таблицы вычисления критерия Вилкоксона

До измерения, $t_{до}$	После измерения, $t_{после}$	Разность ($t_{до}-t_{после}$)	Абсолютное значение разности	Ранговый номер разности
18	14	-4	4	27
16	20	4	4	27
10	14	4	4	27
16	20	4	4	27
16	20	4	4	27
14	19	5	5	35.5
14	19	5	5	35.5
14	19	5	5	35.5
14	19	5	5	35.5
20	15	-5	5	35.5
...	...	...	...	...
Сумма				1035

Рис. 5. Расчетные данные по критерию Вилкоксона

правленность изменений, например, является ли сдвиг показателей в одном направлении более выраженным, чем в другом» [6]. Приведенные ниже расчетные данные получены при помощи ресурса «Т-критерий Вилкоксона онлайн» [7].

Для вычисления этого критерия мы сперва вычтем каждое значение «до» из каждого значения «после» (рис. 4,5).

Второй шаг – это переформирование рангов. В переформированном варианте таблицы мы получили 29 положительных разностей и 16 отрицательных. Мы столкнулись с такой ситуацией, когда уже не можем сформулировать статистическую гипотезу в соответствии с первоначальным предположением исследователя о том, что студенты завышают свой уровень сетевой компетентности. Полученные результаты указывают на то, что только в 16 случаях из 45 уровень сетевой компетентности на самом деле уменьшился. Значит, мы можем сформулировать гипотезу о том, что наибольшая интенсивность сдвигов уровня сетевой компетентности проявляется в сторону увеличения этого уровня. И

альтернативную ей – о том, что интенсивность сдвигов уровня сетевой компетентности в сторону уменьшения проявляется в меньшей степени.

После того, как мы вычислили значения $T_{кр}$ и сравнили его с $T_{эмп}$, то были вынуждены принять первую гипотезу о том, что интенсивность отрицательного сдвига уровня сетевой компетентности превышает интенсивность положительного сдвига этого уровня. Таким образом, можно сделать вывод о том, что студенты университета не завышают, а даже занижают собственный уровень СК. На основе результатов этого исследования может быть перестроен курс «Информатика» для студентов того направления, которые принимали участие в эксперименте. Дальнейшим направлением исследования станет оценка уровня сетевой компетентности у учащихся естественнонаучных направлений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Формирование ИКТ-компетентности современного педагога в условиях дополнительного образования взрослых. URL: <http://www.academy.edu.by/files/KONDRATOVICH.pdf> (дата обращения: 29.10.2021).

2. Кулибеков А.Н. Сетевые технологии как средство формирования профессионально-творческой компетентности студентов магистратуры по направлению «Педагогическое образование» // Молодые ученые. 2014. № 5. С. 149–154.

3. Егунова А.П. Сетевая компетентность как элемент цифровой грамотности современного поколения // Человеческий капитал. 2013. № 9 (57). С. 133–138.

4. Пименова А.Н. Формирование ИКТ-компетентности будущих учителей средствами сетевых сервисов Web 2.0 // Современные информационные технологии и ИТ-образование: сб. науч. трудов. М., 2015. С. 267–270.

5. Василюк Н.Н. Блог-технологии как средство формирования сетевой компетентности при обучении информатике студентов вузов: дис. ... канд. пед. наук. Пермь, 2014. 184 с.

6. Методы статистики. URL: <https://medstatistic.ru/methods/methods3.html> (дата обращения: 29.10.2021).

7. Т-критерий Вилкоксона онлайн. URL: <https://math.semestr.ru/group/wilcoxon.php> (дата обращения: 29.10.2021).

Vasilyuk N.N.

Perm State National Research University,
Perm, Russia

COMPARATIVE ANALYSIS OF ASSESSMENTS OF THE LEVEL OF NETWORK COMPETENCE AMONG UNIVERSITY STUDENTS

Keywords: network competence, comparative analysis, network technologies, Internet technologies, Wilcoxon criterion.

This article describes a comparative analysis of the assessment of network competence among university students. The spread of the Internet, its introduction into various spheres of life, has led to the fact that network technologies penetrate into all spheres of modern life. Therefore, possession of network competence is necessary for students to successfully complete both educational and professional tasks. And in the context of distance learning, network competence is the key to successful learning. In this study, we believe that a student has network competence (NC) if he is ready to use Internet services to access information, to search, accumulate and process information. For the experiment, students of the humanitarian direction were selected - two groups of future translators-linguists of the 1st year of the Faculty of Modern Foreign Languages and Literatures of Perm State National Research University.

For comparison, we used the self-assessment of students, obtained as a result of filling out the questionnaire "Internet technologies", and

the assessment made by the teacher based on the results of students completing diagnostic tasks. Initially, a hypothesis was put forward that the self-assessment of the level of students' network competence exceeds the teacher's assessment, i.e. students overestimate their level of possession of the network competence. This is due to the fact that many students are accustomed to using some Internet technologies in everyday life, and therefore believe that they are able to use all such services. The purpose of our study is to carry out a comparative analysis of the level of the NC among university students. Assessment of the level of network competence among university students will allow the teacher to build the educational process of various courses in different ways, to select tasks using certain Internet services.

At the first stage of the study, students were offered a questionnaire. Answering her questions, the students had to assess their own level of proficiency in Internet services. Then the same students were asked to complete a series of diagnostic tasks, including demonstration of skills in working with various Internet technologies. After evaluating the data obtained using the Wilcoxon statistical test, we came to the conclusion that the intensity of the negative shift in the level of network competence exceeds the intensity of the positive shift of this level. That is, the self-esteem of the students was not overestimated, but underestimated. Thus, it can be concluded that university students do not overestimate, but even underestimate, their own level of network competence. Based on the results of this study, the course "Informatics" can be rebuilt for students of the direction who took part in the experiment. A further area of research will be the assessment of the level of network competence among students of natural sciences.

REFERENCES

1. *Formirovanie IKT-kompetentnosti sovremennogo pedagoga v usloviyah dopolnitel'nogo obrazovaniya vzroslykh*. URL: <http://www.academy.edu.by/files/KONDRATOVICH.pdf> (data obrashcheniya: 29.10.2021).

2. Кулибеков А.Н. Сетевые технологии как средство формирования профессионально-творческой компетентности студентов магистратуры по направлению «Педагогическое образование» // Молодые ученые. 2014. № 5. С. 149–154.

3. Егунова А.П. Сетевая компетентность как элемент цифровой грамотности современного поколения // Человеческий капитал. 2013. № 9 (57). С. 133–138.

4. *Pimenova A.N.* Formirovanie IKT-kompetentnosti budushchih uchitelej sredstvami setevykh servisov Web 2.0 // *Sovremennye informacionnye tekhnologii i IT-obrazovanie: sb. nauch. trudov.* M., 2015. S. 267–270.

5. *Vasilyuk N.N.* Blog-tekhnologii kak sredstvo formirovaniya setevoy kompetentnosti pri obuchenii informatike studentov vuzov: dis. ... kand. ped. nauk. Perm', 2014. 184 s.

6. *Metody statistiki.* URL: <https://medstatistic.ru/methods/methods3.html> (data obrashcheniya: 29.10.2021).

7. *T-kriterij Vilkoksona* onlajn. URL: <https://math.semestr.ru/group/wilcoxon.php> (data obrashcheniya: 29.10.2021).

О.Ю. Аксенова, Е.А. Овсянникова

ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»,
г. Кемерово, Россия

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО КУРСА «ЧЕРЧЕНИЕ» ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ОБУЧАЮЩИХСЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ, НЕ ИМЕЮЩИХ БАЗОВОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ЧЕРЧЕНИЮ

Рассматривается проблема отсутствия базовой подготовки по черчению у большинства обучающихся по инженерным направлениям и специальностям. Авторами предложен подход к организации учебного процесса изучения графических дисциплин с применением разработанного электронного курса «Черчение» для данной категории обучающихся. Проведены исследования и представлен анализ по эффективности применения электронного курса «Черчение».

Ключевые слова: электронные курсы, традиционное обучение, LMS Moodle, графические дисциплины, тесты, текущая успеваемость.

Графическая грамотность технического специалиста актуальна в любое время, как и умение говорить и писать. Основам этой грамотности, как правило, обучают тесно взаимосвязанные между собой графические дисциплины «Начертательная геометрия», «Инженерная графика». Отсутствие знаний в этой области может нанести ущерб компетентности и конкурентоспособности будущего специалиста.

Одним из факторов, влияющих на формирование графической грамотности обучающихся, является уровень подготовки абитуриентов по дисциплинам «Геометрия» и «Черчение», так как графические дисциплины изучают в первые годы обучения. В последние годы приходится сталкиваться со слабой базовой подготовкой по дисциплине «Черчение» или вовсе ее отсутствием. Это обусловлено тем, что черчение в современной образовательной системе не является обязательной дисциплиной. Внутри одного направления или специальности оказываются ребята с разным уровнем знаний и пространственным мышлением. В связи с этим учебный процесс значительно усложняется для обучающихся, так как рабочие программы графических дисциплин технических специальностей и направлений не предусматривают отсутствие базовой школьной подготовки.

На сегодняшний день отсутствие базовой подготовки у большинства обучающихся по ин-

женерным направлениям и специальностям является актуальной проблемой. Изучение черчения в школе способствует общему развитию учащегося, помогает развивать пространственное мышление и пространственное представление. Фундамент технической грамотности и знание графического языка также закладываются на уроках черчения и в дальнейшем способствуют увеличению уровня восприятия обучающихся при изучении графических дисциплин в техническом вузе [1]. Поэтому, с одной стороны, у обучающихся, не имеющих базовой подготовки, при осознании этого резко снижается мотивация к изучению графической дисциплины. С другой стороны, сокращение часов на аудиторную и самостоятельную работу при одновременном сохранении объема знаний и формировании профессиональных компетенций у обучающихся ставит перед преподавателями вуза серьезную задачу при организации учебного процесса.

Учитывая, что современный компетентностный подход к образованию требует активной самостоятельной учебно-познавательной деятельности, в настоящее время широко используются различные электронные курсы, которые могут применяться как в рамках традиционного образования, так и дистанционно.

Интенсивное развитие цифровых технологий

привело к наличию множества платформ, позволяющих реализовать работу с электронными курсами в любое удобное время для обучающегося. Одной из таких платформ является электронная информационная образовательная среда Moodle. О работе с электронными курсами на различных платформах в рамках электронного образования и дистанционных образовательных технологий уделено большое внимание в работах И.Д. Белоусовой, Ю.Б. Солдатенковой, К.С. Гордеева, А.А. Жидкова, Е.А. Порсевой, Е.С. Турковой и др. [2–6].

Целью данной статьи является представление педагогического опыта по организации учебного процесса по графическим дисциплинам в техническом вузе с использованием разработанного электронного курса «Черчение», размещенного в электронной информационной образовательной среде Moodle. Данный курс предусматривает самостоятельное изучение, но имеет контроль со стороны преподавателя и предназначен для обучающихся, которые не изучали черчение в школе.

Для решения поставленной задачи с сентября 2018 г. ежегодно проводится опрос среди обучающихся, приступивших к изучению графических дисциплин, с целью выявления количественного соотношения обучающихся, изучавших и не изучавших дисциплину «Черчение» в школе. За предыдущие три учебных года в опросе приняли участие обучающиеся Горного института (ГИ), Строительного института (СИ), Института информационных технологий, машиностроения и автотранспорта (ИИТМА), Института химических и нефтегазовых технологий (ИХНТ), Института энергетики (ИЭ). Общее количество респондентов составило 1 564 человека. Результаты опроса по годам представлены на рис. 1, 2.

Анализируя полученные данные, следует отметить, что количество обучающихся с базовой подготовкой значительно снижается с каждым годом. За последние три года рост количества обучающихся, не изучавших в школе черчение, составил 13 %. Отсутствие базовой подготовки делает изучение графических дисциплин и освоение технической специальности в целом не-

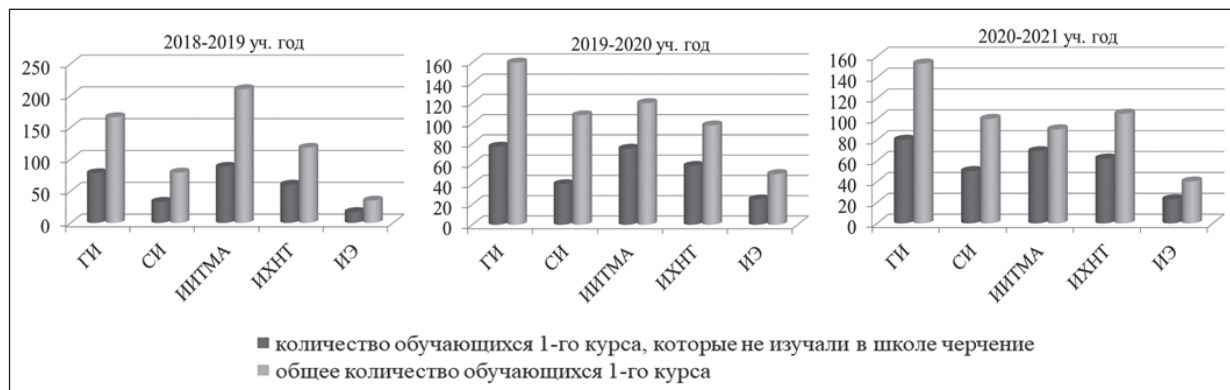


Рис. 1. Диаграмма количественного соотношения обучающихся



Рис. 2. Диаграмма процентного соотношения обучающихся

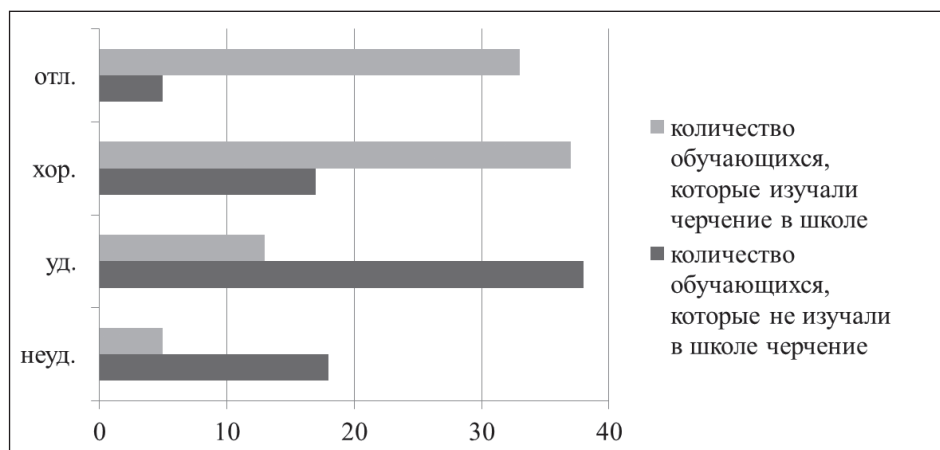


Рис. 3. Результаты текущего контроля

продуктивным либо требует больших временных затрат. Одновременно с этим в учебных планах на фоне общего сокращения зачетных единиц на дисциплину произошло перераспределение учебной нагрузки в сторону значительного сокращения аудиторных часов и увеличения самостоятельной работы студента. В совокупности это приводит к тому, что слаборазвитые пространственное представление и пространственное мышление затрудняют освоение материала и как следствие снижают текущую успеваемость обучающихся.

Следующим шагом было отслеживание текущей успеваемости обучающихся согласно рабочим программам графических дисциплин. Далее в качестве примера приводятся данные текущей успеваемости обучающихся Горного института (ГИ) по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика». Результаты текущего контроля за 2018/19 учебный год, в котором количественное соотношение обучающихся, не изучавших и изучавших черчение в школе, составило 78 и 88 человек соответственно (см. рис. 1), представлены на рис. 3.

Анализ диаграммы результатов текущего контроля показывает, что у обучающихся, не имеющих базовой подготовки по черчению, низкое усвоение изучаемого материала в сравнении с остальными обучающимися. Количество обучающихся без базовой подготовки по черчению, имеющих неудовлетворительную текущую успеваемость, составило 23 %, что на 17 % выше количества обучающихся с базовой подготовкой.

Черчение

Здравствуй, уважаемые обучающиеся!

Рады приветствовать вас на нашем курсе!

Форум для обсуждения возникающих вопросов по курсу

1. Основные правила оформления чертежей

- 1.1 Формат, рамка и основная надпись чертежа
- 1.2 Линии чертежа
- 1.3 Шрифт чертежный
- 1.4 Основные правила нанесения размеров
- 1.5 Масштабы
- Тест "Основные правила оформления чертежей"

Рис. 4. Фрагмент электронного курса «Черчение»

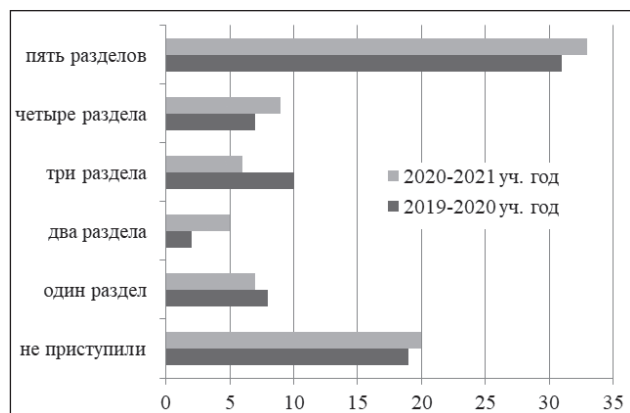


Рис. 5. Активность обучающихся на курсе

На фоне выявленной проблемы было принято решение о разработке электронного курса по дисциплине «Черчение» (рис. 4). В данный курс включены основные понятия и темы школьной программы. Электронный курс содержит пять разделов. Каждый раздел курса включает интерактивные лекции, небольшие графические задания и форму самоконтроля в виде тестирования с временным ограничением. Электронный курс содержит форум для обратной связи с преподавателем и другими участниками курса для обсуждения возникающих вопросов. Со стороны преподавателя также осуществляется контроль за участниками курса, что позволяет обучающимся в случае успешного освоения материалов курса получить дополнительные баллы к текущей успеваемости. Главным преимуществом электронного курса является то, что обучающийся имеет доступ к нему в любое свободное время с любого технического устройства с выходом

в интернет как в стенах вуза, так и в дистанционном режиме.

Данный курс был введен в учебный процесс в 2019/20 учебном году и используется по настоящее время. На курс записываются обучающиеся, не изучавшие черчение в школе, по данным, выявленным в ходе опроса (см. рис. 1). Активность работы обучающихся ГИ с материалами курса «Черчение» представлена на рис. 5.

Анализ диаграммы активности работы обучающихся с материалами курса показывает, что большинство обучающихся прошли курс в полном объеме. В 2019/20 учебном году активность работы составила 40 %, в 2020/21 учебном году – 41 % от общего количества обучающихся, записанных на курс. Частично проработали курс в 2019/20 учебном году 39 % и в 2020/21 учебном году – 34 % обучающихся. Не приступили к работе с курсом 19 и 25 % обучающихся по учебным годам соответственно. В ходе проведенной работы следует отметить, что достаточно большой процент обучающихся, не приступивших к работе с материалами курса, говорит об отсутствии навыков самоорганизации или недоброкачественном отношении к учебному процессу.

Далее была проведена оценка эффективности использования разработанного электронного курса «Черчение» в учебном процессе обучающихся технического вуза, не имеющих базовой подготовки по черчению, относительно изучения графической дисциплины по результатам текущего контроля. Результаты текущего контроля обучающихся представлены на рис. 6.

Приведенные на рис. 6 данные по результатам текущей успеваемости обучающихся свидетельствуют об эффективности применения электрон-



Рис. 6. Результаты текущего контроля обучающихся с использованием электронного курса «Черчение» в учебном процессе

Анализ качественных показателей текущей успеваемости

Учебный год	2018/19		2019/20		2020/21	
Количество обучающихся, имеющих текущую успеваемость хор. и отл., %	Без базовой подготовки	С базовой подготовкой	Без базовой подготовки	С базовой подготовкой	Без базовой подготовки	С базовой подготовкой
	28	80	56	87	55	85

ного курса «Черчение» в учебном процессе для обучающихся, которые не изучали черчение в школе. Если в 2018/19 учебном году (см. рис. 3) текущая успеваемость обучающихся без базовой подготовки по черчению была значительно ниже текущей успеваемости остальных обучающихся, то в последующие годы она значительно улучшилась. Количество обучающихся без базовой подготовки по черчению, имеющие неудовлетворительную текущую успеваемость в 2019/20 учебном году, составило 10 %, в 2020/21 учебном году – 11 %, что в среднем на 12,5 % меньше, чем в 2018/19 учебном году. Также следует отметить, что повысились качественные показатели текущей успеваемости обучающихся в целом. Анализ представлен в таблице.

На основе данных, представленных в таблице, и диаграмм на рис. 3, 6, можно сказать, что применение электронного курса в учебном процессе положительно повлияло на усвоение учебного материала изучаемой графической дисциплины, и качественные показатели текущей успеваемости в среднем увеличились в два раза.

В завершение был проведен анализ удовлетворенности потребителей электронного курса за два предыдущих учебных года. Среди обучающихся, прошедших полностью или частично данный курс, было проведено анкетирование с целью выявления эффективности его использования при изучении дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика». Общее количество респондентов составило 118 человек. Основные вопросы были посвящены доступности курса, простоте изложенного материала, влиянию данного курса на освоение программы графической дисциплины вуза, наличию обратной связи с преподавателем, сложности тестовых и графических заданий. В результате анкетирования «полностью удовлетворены» 74 респондента, «частично удовлетворены» – 30, «не удовлетворены» – 14. По результатам опроса можно сделать вывод о том, что использование

электронного курса «Черчение» оказалось эффективным в учебном процессе для обучающихся, которые не изучали черчение в школе.

Таким образом, в статье представлен опыт использования электронного курса «Черчение» в учебном процессе при изучении графической дисциплины обучающимися технического вуза, не имеющими базовой подготовки по черчению. Полученные в ходе проделанной работы данные показали, что разработанный электронный курс необходим для обучающихся, так как помогает восполнить отсутствие базовых знаний и в целом положительно влияет на качество обучения, что подтверждает сравнительный анализ текущей успеваемости обучающихся до внедрения данного курса в учебный процесс и после. Однако большой проблемой на данном этапе остается неумение обучающихся к самоорганизации и распределению своего времени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фомичева Т.Н. Изучение черчения в современных образовательных условиях // Информационная среда вуза. 2015. № 1. С. 53–56.
2. Белоусова И.Д., Солдатенкова Ю.Б. Разработка учебного курса на основе Moodle // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 6. Ч. 3. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2014/06/34744> (дата обращения: 24.10.2021).
3. Гордеев К.С., Жидков А.А., Слюзнева К.В., Закунова Е.Д., Анисимова А.Е. Возможности системы Moodle как разновидности электронного обучения // Современные научные исследования и инновации. 2019. № 6. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2019/06/89541> (дата обращения: 21.10.2021).
4. Порсева Е.А. Положительные и отрицательные стороны получения дистанционного образования // Современные научные исследования и инновации. 2019. № 5. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2019/05/89328> (дата обращения: 26.10.2021).
5. Туркова Е.С., Карманова Е.В. Особенности организации самостоятельной работы в системе дистанционного обучения // Современная педагогика. 2016. № 12. С. 93–97.
6. Штерензон В.А., Штерензон В.А. Психологические особенности студентов дистанционного обучения // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 2. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2014/02/31330> (дата обращения: 26.10.2021).

Aksenova O.Yu., Ovsyannikova E.A.

T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University, Kemerovo, Russia

APPLICATION OF THE ELECTRONIC COURSE "DRAWING" IN THE ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS OF STUDENTS OF TECHNICAL SPECIALTIES, THOSE WHO DO NOT HAVE BASIC TRAINING IN DRAWING

Keywords: electronic courses, traditional training, LMS Moodle, graphic disciplines, tests, current academic performance.

Graphic literacy of a technical specialist is an important component of the competence and competitiveness of a future specialist. Closely interconnected graphic disciplines "Descriptive geometry", "Engineering graphics" teach the basics of this literacy.

One of the factors that influences the formation of graphic literacy of students is the level of training of applicants in the disciplines of geometry and drawing. Since students study these graphic disciplines in the first years of study. To date, the lack of basic training for the majority of students in engineering fields and specialties has become an urgent problem.

The purpose of this article is to present pedagogical experience in organizing the educational process in graphic disciplines at a technical university using the developed electronic course "Drawing", placed in the electronic information educational environment Moodle. This course provides for independent study, and the teacher controls it, since the course is intended for students who have not studied drawing at school.

The electronic course contains five sections, which include the basic concepts and topics of the school curriculum. Each section of the course contains interactive lectures, small graphic tasks

and a form of self-control in the form of testing with a time limit. The electronic course has a forum for feedback from the teacher and other course participants to discuss emerging issues. The main advantage of the electronic course is that the student has access to it at any free time from any technical device with Internet access, both within the walls of the university and remotely.

The data obtained in the course of the work done and their comparative analysis showed that the developed electronic course is necessary for students, as it helps to fill in the lack of basic knowledge of drawing and positively affects the quality of studying graphic disciplines. Along with this, it was noted that many students enrolled in the course did not start it due to their inability to organize themselves or negligent attitude to the educational process.

REFERENCES

1. *Fomicheva T.N.* Izuchenie chercheniya v sovremennykh obrazovatel'nykh usloviyakh // *Informacionnaya sreda vuza*. 2015. № 1. S. 53–56.
2. *Belousova I.D., Soldatenkova Yu.B.* Razrabotka uchebnogo kursa na osnove Moodle // *Sovremennye nauchnye issledovaniya i innovacii*. 2014. № 6. Ch. 3. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2014/06/34744> (data obrashcheniya: 24.10.2021).
3. *Gordeev K.S., ZHidkov A.A., Slyuzneva K.V., Zakunova E.D., Anisimova A.E.* Vozmozhnosti sistemy Moodle kak raznovidnosti elektronnoho obucheniya // *Sovremennye nauchnye issledovaniya i innovacii*. 2019. № 6. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2019/06/89541> (data obrashcheniya: 21.10.2021).
4. *Porseva E.A.* Polozhitel'nye i otricatel'nye storony polucheniya distancionnogo obrazovaniya // *Sovremennye nauchnye issledovaniya i innovacii*. 2019. № 5. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2019/05/89328> (data obrashcheniya: 26.10.2021).
5. *Turkova E.S., Karmanova E.V.* Osobennosti organizatsii samostoyatel'noj raboty v sisteme distancionnogo obucheniya // *Sovremennaya pedagogika*. 2016. № 12. S. 93–97.
6. *Shterenzon V.A., Shterenzon V.A.* Psihologicheskie osobennosti studentov distancionnogo obucheniya // *Sovremennye nauchnye issledovaniya i innovacii*. 2014. № 2. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2014/02/31330> (data obrashcheniya: 26.10.2021).

С.С. Чернов, М.В. Леган
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет», НГТУ-НЭТИ,
г. Новосибирск, Россия

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НГТУ В ДИСТАНЦИОННОМ ФОРМАТЕ В ПЕРИОД КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Целью статьи является анализ и обобщение технологических инструментов и педагогических методов дистанционного и гибридного обучения, а также оценка опыта проведения педагогического процесса в период коронавирусной инфекции. В статье показаны возможности ЭИОС НГТУ; представлен статистически достоверный рост электронных ресурсов (ЭОР) во время вынужденного дистанционного обучения; обобщен опыт проведения учебного процесса в дистанционном и гибридном формате. В рамках статьи сделаны выводы о предпочтениях большинства педагогического состава вуза собственной системы электронного обучения НГТУ; о необходимости внедрения эффективной гибридной среды; необходимости дальнейшего использования в учебном процессе интерактивных симуляторов, тренажеров, 3D-моделей, собственных онлайн-курсов и MOOK на открытых платформах.

Ключевые слова: цифровизация, электронные образовательные ресурсы (ЭОР), массовые открытые онлайн-курсы (MOOK), электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), интерактивные тренажеры, дистанционное обучение, гибридное обучение.

Введение

В условиях новых реалий цифровизации образования, вирусных угроз и необходимости дистанционного контакта между преподавателями и обучающимися такие форматы, как дистанционное обучение, онлайн-курсы, цифровые лонгриды и другие современные технологии, становятся все более актуальными в учебном процессе на всех образовательных уровнях [1].

Руководители образовательных организаций (ОО) во время пандемии вынуждены обращаться к таким инновационным моделям, предусматривая возможность переноса образовательных модулей и(или) некоторых форм занятий в электронную среду либо реализуя онлайн- и дистанционные технологии в образовательном процессе. Кроме того, в высшем образовании произошел переход на новую ступень в дистанционных технологиях, появился новый формат открытого онлайн-обучения, массовые онлайн-курсы (MOOK) [2]. Актуальным и способствующим выполнению федеральной целевой программы развития образования является формирование электронно-информационной (цифровой) среды вуза и использование в педагогическом процессе моделей *дистанционного, смешанного и гибридного обучения* [3,4].

В составе ключевых вызовов для опорного Новосибирского технического университета

(НГТУ) в соответствии с программой проекта «Приоритет 2030» декларируется стратегия в области электронного обучения с использованием дистанционных технологий (ДОТ), направленная на создание различных структурно-педагогических моделей, распространения практик успешного применения онлайн-курсов в учебном процессе, повышения качества образования. Для онлайн-обучения разрабатываются открытые массовые онлайн-курсы на внешних обучающих платформах (MOOC), а также кампусные приватные онлайн-курсы (SPOC), размещенные на платформе вуза и используемые во всем мире для формата смешанного обучения студентов [5, 6]. В НГТУ запланированы следующие задачи: обеспечение соответствия содержания образовательной деятельности реальным потребностям региона, соответствие компетенций профессорско-преподавательского состава потребностям и реалиям современного социально-экономического развития; постройка многоуровневых образовательных траекторий, а также широкое применение современных моделей электронной информационно-образовательной среды.

Целью данной статьи является анализ и обобщение дидактических аспектов педагогических методов и технологических инструментов дистанционного и гибридного обучения, а также

оценка опыта проведения педагогического процесса в период коронавирусной инфекции.

1. Электронная информационно-образовательная среда НГТУ (ЭИОС)

ЭИОС НГТУ является многокомпонентной интегрированной системой и включает кадровое, организационное и методическое обеспечение образовательного процесса, а также технические и программные средства обработки и передачи информации, на основе которых создаются условия для результативного взаимодействия учебно-исследовательской, организационной и творческой деятельности обучающихся, преподавателей, служб сопровождения учебной деятельностью и др. В ЭИОС НГТУ входят следующие компоненты:

– *Информационная система университета* (https://ciu.nstu.ru/isu/isu_about), электронный деканат – в рамках подсистемы управления учебным процессом обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ.

– *Личные кабинеты (ЛК) студентов* (https://ciu.nstu.ru/student_study/) и аспирантов (<https://ciu.nstu.ru/postgrad/>), в которых осуществляется доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, место формирования электронного портфолио обучающегося. Для доступа к личному кабинету необходимы индивидуальный логин и пароль. В ЛК студентам предоставляется возможность работы с индивидуальными ресурсами, которые включают:

- учебный план и графики учебного процесса;
- списки учебных дисциплин, которые изучаются в каждом семестре;
- рабочие программы изучаемых дисциплин;
- электронные учебные курсы и материалы по изучаемым дисциплинам;
- информацию об успеваемости (результаты контрольных недель и сессий по 5-балльной и 15-балльной шкалам);
- внеучебные достижения студентов;
- возможность заказать справки;
- оплата стоимости контракта, проживания в общежитии;
- наличие электронной зачетной книжки и др.

– *Электронная библиотечная система (ЭБС)*, где реализован доступ к изданиям и к электронным образовательным ресурсам (ЭОР), указанным в рабочих программах.

– *Модуль проектного обучения* выполнен программистами-разработчиками для проектного обучения в НГТУ и заполняется преподавателем, курирующим студенческий проект.

– *Программная платформа (LMS) DiSpace 2.0.*

– *Модуль eLang* – представлен системой онлайн-курсов для изучения иностранных языков, предназначенной для самостоятельной работы студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и сотрудников НГТУ. Система используется для: тестирования при определении уровня владения иностранным языком, при распределении по группам в зависимости от уровня, а также для обеспечения самостоятельной работы обучающихся в рамках дисциплины «Иностранный язык», а также для некоторых других задач (рис. 1).

Переход между модулями для пользователей внутри системы без дополнительной авторизации, режим «одного окна» ведут к уменьшению энтропии в системе, что, в свою очередь, способствует упорядочению и увеличению результативности образовательного процесса [7]. Образовательная экосистема такого уровня,

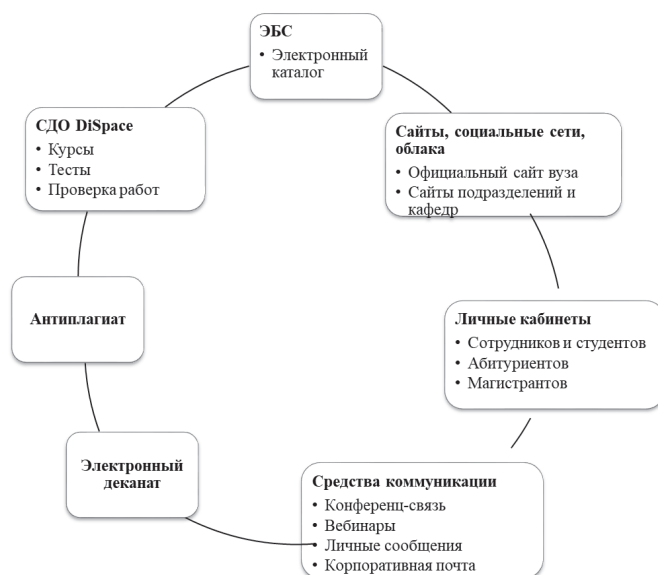


Рис. 1. Электронная информационно-образовательная среда НГТУ

как *DiSpace*, обладает эмерджентностью. Модули учебного процесса, взаимодействуя между собой и объединяясь и интегрируясь, создают новые сущности процесса обучения. Введение новых модулей (узлов) в сети взаимодействия этих элементов увеличивает *полезность* образовательной среды как экосистемы для процесса обучения. Чем выше плотность сети, тем мощнее ее сетевые эффекты. Увеличение числа связей между модулями системы намного увеличивает доступность, удобство получения информации и силу обратной связи. Согласно экосистемному подходу, при повышении количества связей повышается *качество* образовательной среды как экосистемы (так происходит и в естественных условиях среды) [8].

2. Собственная система электронного обучения *DiSpace 2.0*

В современном образовании значительной составляющей организации учебного процесса является выбор образовательной платформы управления обучением как части электронной информационно-образовательной среды, условия функционирования которой определяются нормативно-правовой базой [4]. Главенствующим *системообразующим фактором*, управляющим всеми компонентами учебного процесса и объединяющим их в единый комплекс, является программная платформа или система управления обучением (*LMS*), имеющая широкий набор модулей и позволяющая реализовывать различные модели обучения в удаленном доступе. В литературе этот термин используется для обозначения информационных систем, обе-

спечивающих электронное (цифровое) обучение, понятийный аппарат которого был определен в актуальной работе М. Вайндорф-Сысоевой и М. Субочевой [9].

LMS НГТУ DiSpace 2.0 представляет собой собственное программное обеспечение НГТУ для проектирования и размещения электронных курсов, проведения электронного (цифрового) обучения с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ), а также онлайн-обучения, работы с журналом успеваемости, анализа активности студентов, осуществления обратной связи и т.д. На разработанную *LMS* получено патентное свидетельство [10]. Для проведения веб-конференций, консультаций, вебинаров, лекций *DiSpace* интегрировано с программным обеспечением *BigBlueButton*. В качестве операционной системы используются *Ubuntu 20.04*. Согласно нашим исследованиям, можно сказать, что электронная система *DiSpace 2.0* является востребованной и адаптированной образовательной *LMS*, при этом практически не уступая по возможностям распространенным платформам дистанционного обучения, в частности, *Moodle 3.2* и «Индиго», о чем сообщают отечественные исследователи [11,12].

3. Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) в *DiSpace 2.0*

В банке (хранилище) *DiSpace 2.0* размещаются спроектированные преподавателями электронные учебно-методические комплексы, онлайн-курсы, тесты, интерактивные тренажеры, а также учебные фильмы, анимация, лабораторные практикумы. Используя статистические



Рис. 2. Количество рабочих курсов в *DiSpace 2.0*

ЭОР в DiSpace 2.0

Электронные образовательные ресурсы	
ЭУМК (электронный курс)	Облачное хранилище <i>DiSpace 2.0</i>
Онлайн-курсы (<i>SPOC</i>)	Облачное хранилище <i>DiSpace 2.0</i>
Тесты	Модуль «Тестирование»
Интерактивные тренажеры, 3D-модели, виртуальный лабораторный практикум, видеолекции	Облачное хранилище <i>DiSpace 2.0</i>

данные, можно сказать, что во время пандемии количество созданных и участвующих в учебном процессе ЭОР неуклонно увеличивалось, ИКТ-компетенции профессорско-преподавательского состава НГТУ развивались в соответствии с необходимостью повального перехода на дистанционное обучение. На рис. 2 и 3 показана динамика роста спроектированных преподавателями рабочих электронных курсов в НГТУ с 2018 по середину 2022 г. Рабочим курсом мы называем ЭОР, участвующий в учебном процессе.

В РФ наиболее применяемым методом контроля знаний при смешанном и дистанционном обучении является *тестирование*. Если при текущем контроле применяют обычно тесты одного типа (например, тесты-подстановки или конструктивные тесты), то при итоговом контроле комбинируют тесты разных типов. При определении количества вопросов во внимание принимаются цели, объем и сложность обучения. Итоговый контроль проводится по окончании обучения и включает вопросы по всем модулям (темам, разделам).

В НГТУ разработан модуль *DiTest v2.0* – система удаленного тестирования, поддерживающая международную спецификацию Question &

Test Interoperability (QTI) версии 2.0 консорциума IMS. Система тестирования *DiTest* интегрирована в общую концепцию системы дистанционного обучения *DiSpace 2.0* и включает в себя модули назначения, прохождения тестирования и модуль создания тестов. Количество созданных преподавателями тестов во время пандемии также резко увеличилось. Статистика тестов на программной платформе с 2018 по 2022 г. показана на рис. 3.

4. ЭОР: онлайн-курсы в НГТУ

Одной из актуальных задач ИДО НГТУ была определена разработка новых электронных образовательных ресурсов (ЭОР), таких, как (таблица):

– *внешние открытые массовые онлайн-курсы, MOOK*, размещаемые на внешних платформах-агрегаторах курсов (платформах онлайн-обучения и имеющих большую группу обучающихся в открытом доступе). В 2020 г. организована и введена в эксплуатацию новая видеостудия Dgalinga, оснащенная системой для записи и проведения вебинаров с возможностью самозаписи. Для создания онлайн-ресурсов организована группа поддержки преподавателей, состоящая из менеджера, оператора студии, оператора для

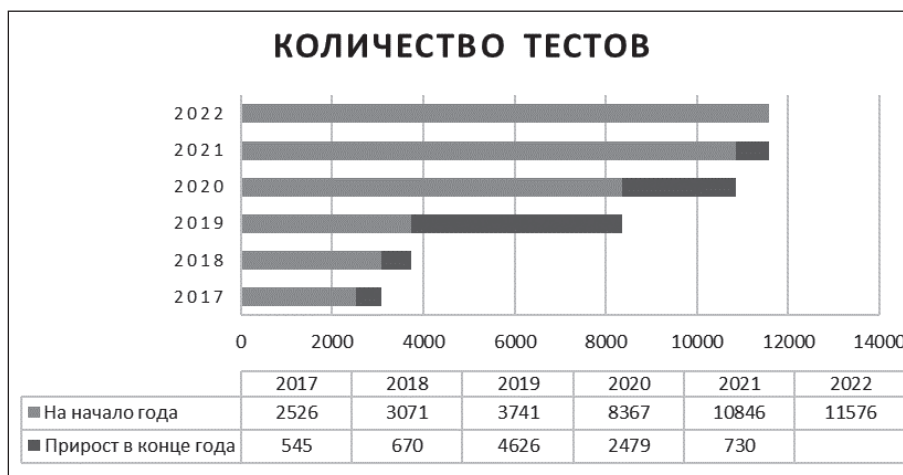


Рис. 3. Количество тестов в DiSpace 2.0

съемок видеолекций в лаборатории и на природе и 2 дизайнеров, помогающих в оформлении онлайн-курсов.

В настоящее время разработаны и размещены на внешних платформах такие МООК, как «Физические методы исследования материалов», «Методы структурного анализа материалов», «Математический анализ для инженеров», «Системы кондиционирования воздуха» (размещены на платформе Stepik); «Фазовые диаграммы состояния» (на английском языке); «Управление производственными системами: современная теория и практика» (платформы Stepic и Coursera). В 2022 г. планируется разработка 8 МООК с размещением их на платформах онлайн-курсов Stepik и национальной платформе открытого образования (НПОО);

– онлайн-курсы для внутренних потребностей (Small Private Open Online Course, SPOC), использующиеся в учебном процессе, размещаемые в системе дистанционного обучения НГТУ DiSpace 2.0. Кампусный онлайн-курс предназначен для ограниченной группы обучающихся, активно применяется для смешанного обучения (например, курсы в LMS), имеет аудиторные контактные часы и организованную учебную работу в электронной среде вуза, осуществляемую в любом месте, в любое время.

И в том и другом случае используется единый принцип разработки структуры онлайн-курса. *Онлайн-курс* – это интегративное единство всех дидактических материалов курса, включающий дополнительные материалы, учебные домашние работы, тесты, видеолекции и пр. Таким образом, онлайн-курс представляет собой модель

педагогического процесса со всеми составляющими (целевой, содержательный, контролирующий блок) [13, 5].

Онлайн-курс практикует последовательное ознакомление со своими разделами (модулями). Онлайн-курсы позволяют обучаться дистанционно; не ограничены по количеству слушателей курса; предоставляют возможность каждому желающему получить знания бесплатно, обучившись на открытых курсах; возможность получить сертификат в случае успешного освоения курса. Основная часть онлайн-курсов дает слушателю обобщенные знания в сжатой форме по выбранным предметам.

5. Мультимедийные ЭОР в НГТУ

Среди онлайн-технологий важную роль играет технология игрофикации (геймификации), используемая в дидактических целях. В свете *практико-ориентированного и системно-деятельностного подхода* к обучению образовательная среда НГТУ содержит интерактивные стенды – тренажеры, разработанные преподавателями в сотрудничестве с программистами-разработчиками. По мнению исследователей, цель использования *интерактивных тренажеров* в учебном процессе состоит в вовлечении и удержании внимания обучающихся, что особенно важно при дистанционном и онлайн-обучении, где доля самостоятельной работы и так высока, а успешность обучения зависит от самоорганизovanности и мотивации [14].

Кроме того, современная профессиональная инженерная среда указывает на дефицит практической ориентированности и внутренние проблемы системы инженерной подготовки в вузах, что требует актуализации учебного процесса, основанного на понимании и развитии профессиональных компетенций. В соответствии с вышесказанным, факультетом энергетики при поддержке «VR клуба» и студенческого бизнес-инкубатора «Гараж» был спроектирован интерактивный учебный комплекс «Электромонтажник». Пример цифрового стенда представлен на рис. 4.

Основными задачами комплекса являются освоение соответствующих профессиональных компетенций и навыков, таких как возможность расчета кабелей, автоматов, силовых щитов, розеток, и пр.; выбор оборудования по каталогам / библиотекам программного комплекса;

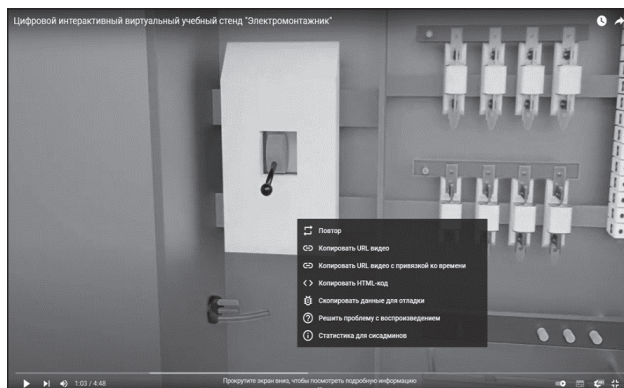


Рис. 4. Интерактивный учебный комплекс «Электромонтажник»

виртуальный монтаж выбранного оборудования на объекте, начиная с трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ; проверка работоспособности системы электроснабжения, коррекция ошибок; знакомство с конструктивными особенностями электрических защитных аппаратов с помощью интерактивной визуализации. Разработка интерактивного виртуального электромонтажного комплекса отвечает одному из ключевых рынков НТИ – «Энерджинет». Выполнение проекта реализовано на межплатформенной среде разработки компьютерных приложений Unity. В эксплуатации стенда для учебных задач участвуют студенты энергетического направления подготовки и школьники «энергокласса» НГТУ.

Силами студентов механико-технологического факультета разработана интерактивная образовательная игра «Космические старатели», посвященная изучению курса материаловедения. Сейчас в игре более 50 различных интересных локаций, разнообразные персонажи, оборудование для добычи разного типа руды и функция мгновенного поступления денег от продажи руды. Все «богатства» играющий старатель получает, правильно отвечая на вопросы курса «Материаловедение». Но если дать три неверных ответа, игра возвращает обучающегося в начало игры, на старт. Интерактивная игра «Старатели» стала одной из первых обучающих игр технической направленности, разработанной в НГТУ. Количество локаций позволяет в будущем существенно обогатить игру различными темами по материаловедению и другим специальным предметам.

Несмотря на то, что бум развития VR-тренажеров в мировом пространстве пришелся на 2015 г., сейчас на этом рынке наблюдается рост спроса. Так, например, в 2016 г. рынок виртуальной и дополненной реальности оценивался в 6 млрд долл., к 2021 г. эта сумма составила 209 млрд долл. [15, 16].

VR-тренажеры позволяют делать обучение более эффективным за счет того, что большинство людей являются визуалами, т.е. воспринимают внешнюю информацию зрительно. Кроме того, эффект присутствия, который дает работа на тренажерах, идеально подходит для выработки поведения персонала в сложных ситуациях. VR-тренажеры позволяют сотрудникам тренировать свои навыки, пока не достигнута определенная

квалификация. Это позволяет руководителям работать с обученной командой, которая совершает намного меньше ошибок, о чем сообщают исследователи [17]. Кроме того, VR-тренажеры и комплексы позволяют значительно уменьшить экономические затраты и сэкономить время на обучение.

6. Обобщение опыта обучения в дистанционном формате в связи с вирусной угрозой

В связи с пандемией COVID-19 с 22 октября 2020 г. стало необходимым перевести студентов очной формы обучения на смешанный формат. Все аудиторные занятия и групповые консультации проводились в дистанционном формате за исключением аудиторных занятий, требующих использования лабораторного оборудования и / или специализированного программного обеспечения. Для проведения лекций и консультаций в удаленном формате с *DiSpace 2.0* было интегрировано программное обеспечение для проведения веб-конференций BBB.

В связи с увеличивающейся биологической опасностью с 18 марта 2022 г. обучающиеся в НГТУ были полностью переведены на дистанционное обучение (11 568 студентов очной и вечерней формы обучения, 359 аспирантов и 336 очных и вечерних студентов, обучающихся по программам СПО). Зимняя сессия 2020/21 учебного года прошла в дистанционном формате.

С 1 февраля 2021 г. учебный процесс для очной, очно-заочной и заочной форм обучения в основном проходил в традиционном формате для соответствующей формы обучения. Также в это время использовалось *гибридное обучение*: часть иностранных студентов и контактных по COVID-19 обучающихся, переведенных в удаленный доступ на срок до 14 дней с момента последнего контакта с заболевшим, обучались дистанционно с помощью программной платформы *Dispace 2.0* (около 1 000 человек). Проведение традиционных занятий осуществлялось с одновременной трансляцией их для студентов, находящихся в удаленном доступе, с одновременной записью лекций для размещения их в образовательной среде.

Таким образом, можно говорить о наступлении следующего этапа развития *смешанного формата* обучения – так называемого *гибридного гибкого формата*, (HyFlex), подхода, который сочетает элементы очного и онлайн-обучения.

Массовый переход на дистанционное обучение позволил переосмыслить ценность этой модели, дал вузам возможность экспериментировать, и надо предполагать, они будут двигаться в этом направлении, актуализируя педагогический процесс. Считается, что *гибридное обучение* – это настоящее и ближайшее будущее компаний, образовательных организаций и т.д., наиболее эффективный формат, с помощью которого стираются границы между разными городами и странами, обеспечивается обмен опытом и идеями [17, 18].

После прохождения периода обучения в *дистанционном и гибридном формате* методом анкетирования среди ППС вуза и студентов было проведено анонимное исследование. Изучались инструменты, используемые преподавательским составом при формате дистанционного и гибридного обучения, а также удовлетворенность заинтересованных сторон (ЗС), преподавателей и обучающихся. На диаграмме (рис. 5) видно, что основная часть педагогического состава вуза в дистанционном формате использовала *LMS DiSpace 2.0*, для чтения лекций – BBB, 26 % для проведения занятий пользовались платформой ZOOM, сервисом Skype, интерактивной доской Discord – 22 и 5 % соответственно.

Преподаватели общались со студентами: по электронной почте – 90 %, в социальных сетях (в основном, «ВКонтакте») – 33 %, в других мессенджерах – 55 %. На вопрос «удобства» дистанционной формы обучения преподаватели ответили утвердительно в 36 % случаев, выбрали «очное» обучение как более удобное 64 %. Во время летней сессии 61 057 оценок было выставлено через *DiSpace 2.0* и 76 713 – введено сотрудниками деканатов, или 44 и 56 % соответственно.

27 % анкетированных студентов ответили, что не было ни одной дисциплины, проводимой с использованием программных средств для организации видеоконференц-связи, *Skype* или других программ с возможностью видеозвонка. 12 % обучающихся заявили, что в период дистанционного обучения преподаватели только выдали список литературы и заданий для самостоятельного изучения, и 10 % – что все их преподаватели вовсе не используют *DiSpace 2.0*.

59 % студентов высказали желание проводить экзамен через *тестирование*, причем 90 %

из них – с помощью системы *DiSpace 2.0*. Преподавательский состав НГТУ в количестве 27 % не имел подготовленных экзаменационных тестов, 43 % преподавателей разработали тесты и пользовались ими в *DiSpace 2.0*. Половина преподавателей планировали проводить экзамен как Online-собеседование, для чего 43 % использовали для этого *DiSpace 2.0* 25 % – платформу Zoom. 75 % студентов ответили, что ни одна дисциплина не была заменена прохождением онлайн-курсов на платформах Coursera, EdX, «Открытое образование», Stepik и т.п., хотя 46 % студентов *желали бы* заменить курсы в университете на онлайн-курс, 33 % уже имеют опыт обучения на онлайн-курсе и 9 % – обладатели подтвержденных сертификатов.

Проанализировав результаты исследования, можно сделать вывод, что большинство ППС НГТУ предпочитает проводить образовательный процесс в очном формате (64 %). При дистанционном обучении большинство педагогического состава вуза предпочло возможности *DiSpace 2.0*. 27 % студентов ответили, что преподаватели не используют программные и цифровые инструменты в своей деятельности, включая и образовательную платформу вуза, что объясняется, скорее всего, отсутствием соответствующих ИКТ-компетенций в силу, например, возрастных особенностей педагогов и / или практико-ориентированностью многих дисциплин в техническом вузе. Именно эта категория ППС оказалась в затруднительном положении при введении вынужденного дистанционного обучения.

Интересные данные были получены в вопросе о новых форматах открытого онлайн-обучения. Почти половина студентов университета (46 %) готова заменить курсы в университете на качественный открытый онлайн-курс на платформе

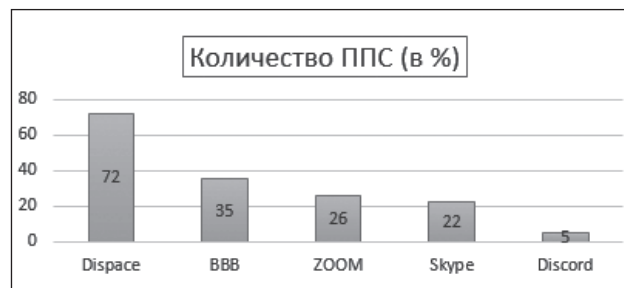


Рис. 5. Количество ППС, работающих в дистанционном формате

агрегаторе, и 33 % обучающихся уже имеют опыт подготовки изучения дисциплин в новом формате. К сожалению, большая часть существующих на данный момент МООК не соответствует ФГОС, в связи с этим их полная интеграция в учебные планы высших учебных заведений не представляется возможной, поэтому перспективным направлением является использование массовых онлайн-курсов в рамках *смешанного* обучения [18,19].

Заключение

– Собственная система электронного обучения НГТУ *DiSpace 2.0* является востребованной и адаптированной образовательной системой управления обучением, при этом практически не уступая по возможностям распространенным образовательным платформам. Сделаны выводы о предпочтении большинства педагогического состава вуза собственной системы электронного обучения НГТУ *DiSpace 2.0* во время пандемии (72 %). Дальнейшее расширение функционала *DiSpace 2.0*, в том числе за счет интеграции с подсистемой сопровождения самостоятельной работы по иностранным языкам *eLang*, возможностью добавления аудио- и видеоконтента и персонализированного подхода к обучающимся, даст новые возможности и свойства образовательной среде.

– Требуется создать системный и поэтапный план внедрения эффективной гибридной среды вуза для помощи в адаптации всем заинтересованным сторонам (ЗС) учебного процесса к новым форматам обучения.

– Подготовка и размещение собственных МООК на открытых платформах и в собственной образовательной среде, а также использование МООК сторонних организаций в учебном процессе закроют выявленные потребности студентов в замене курсов в университете на качественные открытые онлайн-курсы, возможно, в формате дистанционного и смешанного обучения.

– Показано, что необходимо расширение ИКТ-компетенций преподавательского состава, в том числе в области освоения учебной работы в системе *DiSpace 2.0* в рамках корпоративного обучения.

– Необходима дальнейшая практика использования в учебном процессе интерактивных симуляторов, тренажеров, 3D-моделей, в том

числе и визуализация лабораторных практикумов, ставшая актуальной при дистанционном обучении во время пандемии.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Главный* тренд российского образования – цифровизация [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ug.ru/article/1029> (дата обращения: 15.03.2018).
2. *Приоритетный* проект в области образования «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://neofusedu.ru/about> (дата обращения: 15.03.2019).
3. Андреев А.А. Онлайн-курсы в высшем образовании и их качество // Вестник Московского университета. Серия 20: Педагогическое образование. 2017. № 3. С. 177–185.
4. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2014 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
5. Staker H., Horn M.B. Classifying K-12 blended learning : Retrieved from <https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf> [In English].
6. Фандей В.А. Теоретико-прагматические основы использования формы смешанного обучения иностранному (английскому) языку в языковом вузе: дис. ... канд. пед. наук. М., 2012. 214 с.
7. Андриюшкова О.В., Григорьев С.Г. Эмергентное обучение в информационно-образовательной среде. М.: Образование и Информатика, 2018. 104 с.
8. Gerard Briscoe, Suzanne Sadedin, Philippe De Wilde. Digital Ecosystems: Ecosystem-Oriented Architectures // arXiv: 1112.0204v1 [cs.NI] 1 Dec 2011. P. 38.
9. Вайндорф-Сисоева М.Е., Субочева М.Л. «Цифровое образование» как системообразующая категория: подходы к определению // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. 2018. № 3. С. 25–36.
10. Свидетельство о государственной регистрации системы дистанционного обучения DiSpace / Юн С.Г., Ильин М.Э., Горбунов М.А., Перфильев Е.А., Андриюшкова О.В., Котов Ю.А., Леган М.В., Яцевич Т.А., Евтушенко Н.Н., Козлов В.М., Паршукова Г.Б., Козлова А.В. № 2013613909 Российская Федерация, Федеральная служба по интеллектуальной собственности; дата государственной регистрации 18 апреля 2013.
11. Андриюшкова О.В., Горбунов М.А., Козлова А.В. Learning Management System как необходимый элемент Blended Learning // Открытое образование. 2017. Т. 21, № 3. С. 80–87.
12. Legan M.V. Comparative analysis of «INDIGO» and «Dispace 2.0» automated testing systems for the control of personnel knowledge / M.V. Legan, O.S. Afanaseva // EAI Endorsed Transactions on Energy Web and Information Technologies. 2019. Iss. 21. Art. ew 19: e3 (3 p.).
13. Андреев А.А. «Качество онлайн-обучения и его оценка» Видеопись вебинара. 2018 [Электронный ресурс]. <https://www.youtube.com/watch?v=HWHNIGEBRQo&feature=youtu.be> (дата обращения: 07.08.2019).
14. Елагина О.Б., Пискалов П.В. Геймификация дистанционного обучения // ОИДО. 2014. № 4(56). С. 22–27.

15. Fikret Ercana M., Dorothy Tana, Allen Liua. Yasushi Amarib Design of an Interactive Training Simulator // Proceedings of the 6th IIAE International Conference on Industrial Application Engineering. 2018. P. 67–72.

16. Виртуальная реальность в вузах [Электронный ресурс]. URL: <https://zen.yandex.ru/media/postupi.online/v-rossiiskih-vuzah-poiavilis-programmy-obrazovaniia-po-virtualnoi-realnosti-5c54c04f989f6500ad82a8b6> (дата обращения: 20.11.2019).

17. Волкова М.М., Манурова Р.А., Шайдуллина Д.Н. Применение виртуальных тренажеров для обучения специалистов нефтегазовой отрасли // Вестник технологического университета. 2019. Т. 22, № 4. С. 115–21.

18. Рудинский И.Д., Давыдов А.В. Гибридные образовательные технологии: анализ возможностей и перспективы применения // Вестник науки и образования Северо-Запада России. 2021. Т. 7, № 1. С. 1–9.

19. Huang K.L. Planning and implementation framework for a hybrid e-learning model: The context of a part-time LIS // Journal of Librarianship and Information Science. 2010. № 42. P. 48.

20. Васильева Ю.С., Родионова Е.В., Чичерина Н.В. Смешанное обучение: модели и реальные практики // Открытое и дистанционное образование. 2019. № 1 (73). С. 22–32.

Chernov S.S., Legan M.V.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Novosibirsk State Technical University

EXPERIENCE OF IMPLEMENTING THE EDUCATIONAL PROCESS OF NSTU IN A REMOTE FORMAT DURING THE PERIOD OF CORONAVIRUS INFECTION

Keywords: digitalization, electronic educational resources, massive open online courses (MOOCs), electronic information and educational environment (EIEE), interactive simulators, distance learning, hybrid learning.

The key issues are the formation of the electronic information (digital) environment of the university and the use of distance, blended and hybrid learning models in the pedagogical process in the context of virus threats. *The purpose of the article* is to analyze and summarize the technological tools and pedagogical methods of distance and hybrid learning, as well as to assess the experience of conducting the pedagogical process during the period of coronavirus infection.

The electronic educational environment of NSTU is a multicomponent system and includes personnel, organizational and methodological

support of the educational process, technical and software tools for processing and transmitting information. The main system-forming factor and part of the NSTU EIS is LMS DiSpace 2.0. LMS is NSTU's own software for designing and hosting electronic courses, conducting electronic (digital) learning, analyzing student activity, providing feedback, etc. The urgent task of NSTU was the development of courses and tests to test knowledge during distance learning. Work has begun on the creation of new electronic educational resources MOOCs hosted on external platforms, course aggregators, and online courses for internal needs (SPOC) used in the educational process, hosted in *LMS DiSpace*.

The modern professional engineering environment indicates a lack of practical orientation and internal problems of the engineering training system in universities, which requires updating the educational process. Interactive simulators make learning more effective, because most people perceive external information visually. «The effect of presence», which gives work on simulators, is ideal for developing the behavior of personnel in difficult situations.

In connection with the COVID-19 pandemic, it became necessary to transfer full-time students to a distance and mixed format. All classroom sessions and group consultations were conducted remotely, then in blended and hybrid learning formats, which allowed us to rethink the value of these learning models. After analyzing the results of the study of the educational process during the pandemic, using survey and questionnaire methods, the authors made the following conclusions. Own LMS is an adapted educational learning management system, while practically not inferior in terms of capabilities to common educational platforms.

In addition, it was concluded that the majority of the teaching staff prefers NSTU's own DiSpace e-learning system during the pandemic.

It is shown that it is necessary to expand the ICT competencies of the teaching staff in the framework of corporate training; it is necessary to continue the practice of using interactive simulators, simulators, laboratory workshops in the educational process, which has become especially relevant in forced distance learning.

REFERENCES

1. *Glavnyj trend rossijskogo obrazovaniya – cifrovizaciya* [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.ug.ru/article/1029> (data obrashcheniya: 15.03.2018).
2. *Prioritetnyj proekt v oblasti obrazovaniya «Sovremennaya cifrovaya obrazovatel'naya sreda v Rossijskoj Federacii»* [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://neorusedu.ru/about> (data obrashcheniya: 15.03.2019).
3. *Andreev A.A.* Onlajn-kursy v vysshem obrazovanii i ih kachestvo // *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 20: Pedagogicheskoe obrazovanie*. 2017. № 3. S. 177–185.
4. *Prikaz* Minobrnauki Rossii ot 23.08.2014 № 816 «Ob utverzhdenii Poryadka primeneniya organizatsiyami, osushchestvlyayushchimi obrazovatel'nuyu deyatel'nost', elektronnoho obucheniya, distantsionnykh obrazovatel'nykh tekhnologij pri realizacii obrazovatel'nykh programm».
5. *Staker N., Horn M.B.* Classifying K-12 blended learning : Retrieved from <https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf> [In English].
6. *Fandey V.A.* Teoretiko-pragmaticheskie osnovy ispol'zovaniya formy smeshannogo obucheniya inostrannomu (anglijskomu) yazyku v yazykovom vuze: dis. ... kand. ped. nauk. M., 2012. 214 s.
7. *Andryushkova O.V., Grigor'ev S.G.* Emergentnoe obuchenie v informacionno-obrazovatel'noj srede. M.: Obrazovanie i Informatika, 2018. 104 s.
8. *Gerard Briscoe, Suzanne Sadedin, Philippe De Wilde.* Digital Ecosystems: Ecosystem-Oriented Architectures // arXiv: 1112.0204v1 [cs.NI] 1 Dec 2011. P. 38.
9. *Vajndorf-Sysoeva M.E., Subocheva M.L.* «Cifrovoe obrazovanie» kak sistemoobrazuyushchaya kategoriya: podhody k opredeleniyu // *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Pedagogika*. 2018. № 3. S. 25–36.
10. *Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii sistemy distantsionnogo obucheniya DiSpace* / YUn S.G., Il'in M.E., Gorbunov M.A., Perfil'ev E.A., Andryushkova O.V., Kotov Yu.A., Legan M.V., YAcovich T.A., Evtushenko N.N., Kozlov V.M., Parshukova G.B., Kozlova A.V. № 2013613909 Rossijskaya Federaciya, Federal'naya sluzhba po intellektual'noj sobstvennosti; data gosudarstvennoj registracii 18 aprelya 2013.
11. *Andryushkova O.V., Gorbunov M.A., Kozlova A.V.* Learning Management System kak neobhodimyj element Blended Learning // *Otkrytoe obrazovanie*. 2017. T. 21, № 3. S. 80–87.
12. *Legan M.V.* Comparative analysis of «INDIGO» and «Dispace 2.0» automated testing systems for the control of personnel knowledge / M.V. Legan, O.S. Afanaseva // *EAI Endorsed Transactions on Energy Web and Information Technologies*. 2019. Iss. 21. Art. ew 19: e3 (3 p.).
13. *Andreev A.A.* «Kachestvo onlajn-obucheniya i ego ocenka» Videozapis' vebinara. 2018 [Elektronnyj resurs]. <https://www.youtube.com/watch?v=HWHNIGEBRQo&feature=youtu.be> (data obrashcheniya: 07.08.2019).
14. *Elagina O.B., Pisklakov P.V.* Gejmifikaciya distantsionnogo obucheniya // *OIDO*. 2014. № 4(56). S. 22–27.
15. *Fikret Ercana M., Dorothy Tana, Allen Liua.* Yasushi Amarib Design of an Interactive Training Simulator // *Proceedings of the 6th IIAE International Conference on Industrial Application Engineering*. 2018. P. 67–72.
16. *Virtual'naya real'nost' v vuzah* [Elektronnyj resurs]. URL: <https://zen.yandex.ru/media/postupi.online/v-rossijskih-vuzah-poiavilis-programmy-obrazovaniia-po-virtualnoi-realnosti-5c54c04f989f6500ad82a8b6> (data obrashcheniya: 20.11.2019).
17. *Volkova M.M., Manurova R.A., SHajdullina D.N.* Primenenie virtual'nykh trenazherov dlya obucheniya specialistov neftegazovoj otrasli // *Vestnik tekhnologicheskogo universiteta*. 2019. T. 22, № 4. S. 115–21.
18. *Rudinskij I.D., Davydov A.V.* Gibridnye obrazovatel'nye tekhnologii: analiz vozmozhnostej i perspektivy primeneniya // *Vestnik nauki i obrazovaniya Severo-Zapada Rossii*. 2021. T. 7, № 1. S. 1–9.
19. *Huang K.L.* Planning and implementation framework for a hybrid e-learning model: The context of a part-time LIS // *Journal of Librarianship and Information Science*. 2010. № 42. P. 48.
20. *Vasil'eva Yu.S., Rodionova E.V., Chicherina N.V.* Sme-shannoe obuchenie: modeli i real'nye praktiki // *Otkrytoe i distantsionnoe obrazovanie*. 2019. № 1 (73). S. 22–32.

В.А. Штерензон¹, С.А. Худякова²

¹Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,
г. Екатеринбург, Россия

²Уральский институт ГПС МЧС России, г. Екатеринбург, Россия

ЭРГОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ В ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВАХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ПОЖАРНОЙ И ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Обосновывается актуальность эргономического подхода к созданию электронных средств дистанционного обучения специалистов пожарной и техносферной безопасности. Показаны отличительные особенности деятельности и обучения специалистов пожарной и техносферной безопасности, сформулированы эргономически ориентированные рекомендации для создания электронных средств дистанционного обучения специалистов пожарной и техносферной безопасности.

Ключевые слова: пожарная и техносферная безопасность, дистанционное обучение, эргономика средств обучения.

Введение

В 2020 г. на территории Российской Федерации было зарегистрировано 439 394 пожара, при которых погибли 8 313 чел. и получили травмы 8 434 чел. Прямой материальный ущерб причинен в размере 20 876,3 млн руб. [1, С. 61]. По сравнению с 2019 г. количество пожаров и погибших уменьшилось на 3–6 %, а вот материальный ущерб возрос на 14,9 % (подробные данные по годам и регионам представлены на сайте МЧС России [2]). Статистические данные о количестве пожаров и чрезвычайных ситуаций, количестве погибших и травмированных, материальном ущербе на территории РФ «способствуют» тому, что государство (как работодатель) в последние годы уделяет все большее внимание проблеме формирования профессионально значимых качеств специалистов пожарной и техносферной безопасности. Сегодня очень востребованы специалисты пожарной и техносферной безопасности с высоким уровнем адаптивности к новым условиям профессиональной деятельности, готовностью самостоятельно получать необходимые знания и навыки, способностью осваивать и внедрять новые профессиональные технологии.

Главной идеей современного профессионального образования является то, что оно должно быть непрерывным и опережающим, создавая основу профессионального развития любого специалиста в течение всей его жизни на любом рабочем месте. Подготовка специалистов пожарной и техносферной безопасности, несмотря

на достаточный объем медико-психологических и гуманитарно-управленческих дисциплин, в значительной степени носит инженерно-технический характер и обеспечивает формирование профессиональных и профильно-специализированных компетенций для осуществления профессиональной деятельности, связанной с реально опасными физико-химическими и технологическими процессами, а также сложными социотехническими системами.

Анализ [3–7] опыта организации дистанционного обучения в инженерных вузах показывает, что организация качественного дистанционного обучения по техническим направлениям подготовки сталкивается с серьезными проблемами и трудностями. «Внезапный» и вынужденный переход к технологиям дистанционного обучения в период коронавирусной пандемии 2020 г. выявил наиболее «слабые места» в организационно-методическом, программно-техническом, образовательно-технологическом и психолого-педагогическом обеспечении дистанционного обучения по инженерным направлениям подготовки. Анализ библиографических источников по теме статьи и опыт 2020 г. показывают, что сегодня обязательно нужно говорить об эргономике образовательных ресурсов дистанционного обучения, так как они создают персональную (в общем случае – удаленно распределенную) человеко-машинную образовательную среду каждого обучающегося. Вместо системы «преподаватель – обучающийся» возникает человеко-

программно-машинная система «преподаватель – информационная образовательная среда – обучающийся», назначение которой – обеспечение требуемого уровня качества процесса и результатов обучения во внеаудиторном взаимодействии преподавателя и обучающегося. Вопросами оптимального взаимодействия человека и социопрограммно-технических систем сегодня интенсивно занимается эргономика.

Актуальность темы данной статьи определяется недостаточным пока вниманием к эргономическим вопросам при разработке и создании электронных средств дистанционного обучения по направлениям 20.05.01 «Пожарная безопасность», 20.03.01 «Техносферная безопасность» и отсутствием исследований этого вопроса в литературе.

Объект исследования – дистанционное обучение специалистов пожарной и техносферной безопасности.

Предмет исследования – эргономический аспект в электронных средствах дистанционного обучения специалистов пожарной и техносферной безопасности.

Методы исследования – системный теоретический и методологический анализ научных работ, отражающих состояние проблемы эргономического обеспечения дистанционного обучения, методы наблюдения (опроса), сбора и обработки информации.

Особенности подготовки специалистов пожарной и техносферной безопасности

Научно-технические инновации и потребности практики пожарной и техносферной безопасности ведут к созданию новых видов машин и процессов, использующих сложную организацию взаимодействий техники с управляющими операторами [8]. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 20.05.01 «Пожарная безопасность» [9], объектами профессиональной деятельности специалистов пожарной безопасности являются опасные среды обитания, технологические процессы и производства, системы, методы и средства защиты человека и среды его обитания от опасностей, системы обеспечения пожарной безопасности и т.д. Специалист по направлению подготовки 20.05.01 «Пожарная безопасность» должен быть способен решать про-

фессиональные задачи по следующим видам деятельности: проектно-конструкторская, сервисно-эксплуатационная, производственно-технологическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская, экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» [10], объектами профессиональной деятельности специалистов техносферной безопасности являются природа и человек, его среда обитания и деятельности, опасные технологические процессы и производства; методы и средства защиты и спасения человека и т.д. Специалист по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» должен решать профессиональные задачи по следующим видам деятельности: проектно-конструкторская, сервисно-эксплуатационная, организационно-управленческая, научно-исследовательская, экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская. Совершенно очевидно, что помимо серьезной теоретической инженерной, медико-психологической и экономико-управленческой подготовки будущих специалистов пожарной и техносферной безопасности в процессе их обучения необходимо сформировать высокий уровень владения практическими профессиональными навыками и умениями решения производственных задач «на местности». Поэтому сегодня процесс профессиональной подготовки курсантов по пожарной и техносферной безопасности представляет собой органичную интеграцию различных образовательных циклов. Профессиональные и профильно-специализированные компетенции формируются в значительной мере дисциплинами инженерной направленности при синергетическом взаимодействии с неинженерными циклами и связаны с изучением сложных нестабильно протекающих во времени физико-химических процессов, сложных по структуре и функционалу технических систем, сложных алгоритмов управления человеко-машинными системами и человеко-машинным взаимодействием.

Обучение будущих специалистов пожарной и техносферной безопасности на реальной технике в условиях ликвидации чрезвычайных ситуаций невозможно по техническим, экономическим и психологическим причинам – слишком дорого,

опасно, да и обучающий эффект несоизмерим с затратами на его получение [8]. Все это ведет к необходимости разработки электронных средств профессиональной подготовки, системно интегрирующих специфику инженерно-ориентированного содержания учебного материала и особенности психологии восприятия информации с экрана средств визуализации образовательного контента. В создании электронных средств обучения по пожарной и техносферной безопасности особая роль должна отводиться применению динамической визуализации объектов исследования и изучения (пожары, катастрофы, их развитие в различных ситуациях, последствия, ликвидация, оборудование и т.д.).

Рекомендации по созданию эргономически ориентированных электронных средств дистанционного обучения специалистов пожарной и техносферной безопасности

Современные технологии предоставляют широкий спектр возможностей для дистанционного обучения: массовые открытые онлайн-курсы, вебинары, обучающие программы-роботы, средства дополненной реальности, традиционные мультимедиа-средства обучения и др. Уже есть опыт применения «кибер-преподавателей» [11], обучающих адаптивных экспертных систем [12], на подходе – обучающие системы с искусственным интеллектом. Основная цель – достижение максимальной дидактической эффективности процесса обучения.

В контексте тематики данной статьи эргономика рассматривается как наука о приспособлении предметов, объектов, пространства, компьютерных программ для наиболее безопасного и эффективного обучения на основе физических и психологических особенностях человека [13]. Целью разработки и внедрения эргономизации обучения является повышение производительности учебного труда, достижение максимально возможной продуктивности мозга обучающихся в процессе учебно-познавательной деятельности [14]. Сегодня эргономика в обучении – это, прежде всего, человеческий фактор, это законы взаимодействия обучающегося и человеко-компьютерного интерфейса, обучающегося и цифровой учебной информации, которая должна быть наглядной, доходчивой и качественной, чтобы минимизировать умственные затраты на процесс

познания, понимания и решения задач [Там же].

Согласно работам С.Л. Рубинштейна [15], процесс усвоения знаний – очень сложная система психологических взаимосвязанных процессов (восприятие, осмысление, запоминание, закрепление, применение), каждый из которых дает результат только в совокупности с другими. Очевидно, что трудоемкость, эффективность, качество процессов восприятия, осмысления, запоминания напрямую зависят от соответствия содержания и организации учебного материала психофизиологическим особенностям его восприятия обучающимися. Опыт применения электронных средств обучения по естественнонаучным, инженерным, гуманитарным направлениям подготовки позволил сформулировать общие принципы организации и дизайна экранного интерфейса [16]: принцип пропорции размеров объектов на экране, принцип порядка и равновесия в расположении объектов на экране, принцип логического и содержательного единства объектов на экране, принцип временного и содержательного акцентирования для управления процессом усвоения изучаемого контента и др. Также давно и системно изучены психофизиологические особенности восприятия информации с экрана и выработаны рекомендации структурно-цветовой организации информации.

Работа специалистов пожарной и техносферной безопасности характеризуется высоким нервно-психическим напряжением в период ожидания тревоги, экстремальными условиями профессиональной деятельности (опасностью огня, взрыва, отравления); непрерывными физическими нагрузками, высоким темпом работы; отрицательными эмоциональными воздействиями; преодолением трудностей, связанных с необходимостью постоянно и подолгу поддерживать интенсивность и концентрацию внимания [17]. В течение рабочего дня нет стабильности в ситуациях, местоположении, состоянии и т.д. Эти нюансы должны обязательно учитываться при создании электронных средств дистанционного обучения специалистов пожарной и техносферной безопасности.

Исследования психофизиологической готовности курсантов (в исследовании приняли участие 120 человек), обучающихся по пожарной и техносферной безопасности в Уральском институте ГПС МЧС России, к дистанционным технологиям обучения показали, что:

- более 80 % обучающихся имеют средний и высокий уровень визуальной и кинестетической перцептивной модальности (исследование ведущей перцептивной модальности выполнено по методике С. Ефремцева [18]);

- более 90 % обучающихся имеют средний и высокий уровень знакового и предметного мышления (исследование типа мышления и уровня креативности выполнено по методике Дж.Брунера [19]);

- более 80 % обучающихся показывают интерес к сложным задачам и решениям (исследование личной креативности выполнено по методике Е.Е. Туник [18]);

- более 75 % обучающихся имеют конкретно-произвольный (конкретно-случайный) либо конкретно-последовательный стиль информационного усвоения (исследование реестра стиля информационного усвоения выполнено на основе концепции Э.Ф. Грегорка [Там же]);

- более 85 % обучающихся демонстрируют нацеленность на результат (исследование особенностей структуры деятельности выполнено по методике А.А. Карманова [20]);

- более чем у 70 % обучающихся преобладает смешанный и левополушарный стиль обучения и мышления (исследование стиля мышления и обучения выполнено по методике Э.П. Торранса [21]).

Анализ опыта создания и применения различных средств дистанционного обучения и особенностей подготовки специалистов пожарной и техносферной безопасности, а также личный опыт авторов этой работы при реализации дистанционного обучения в системах To Study, «Прометей», BigBlueButton, MS Teams, Moodle позволили сформулировать эргономические структурно-содержательные рекомендации для электронных средств дистанционного обучения в вузе МЧС:

- так как реальная профессиональная деятельность и обучение по пожарной и техносферной безопасности связаны с изучением очень сложного мультинаучного (мультидисциплинарного) учебного материала, то большей эффективностью восприятия обладает упорядоченный учебный материал на основе взаимосвязанных (в логических последовательно изучаемых) учебных видеокурсов (вместо статической линейной подачи материала в формате .doc, .pdf, html в файлах большого объема);

- при создании видеолекций по дисциплинам профессионального цикла стоит отказаться от записи в режиме «говорящая голова преподавателя» в пользу записи проводимого преподавателем занятия в специализированной аудитории с максимальным приближением к реальным профессиональным ситуациям; видеолекция должна обязательно снабжаться *субтитрами*, что актуализирует аудиальный и визуальный каналы восприятия информации и позволяет эффективно осваивать учебный материал уставшими обучающимися;

- при создании видеолекций по естественно-научным дисциплинам (математика, физика, химия, информатика и т.д.), наоборот, целесообразнее отказаться от аудиторной записи в пользу «репетиторского» варианта, когда полностью и четко просматривается рабочая зона преподавателя при объяснении учебного материала; достаточно «присутствия» преподавателя в специальном окне;

- при создании видеофильмов для практических занятий особое внимание должно быть уделено ключевым методо-ориентированным темам и алгоритмам решения «классических» типов задач пожарной и техносферной безопасности в рамках изучаемого метода; это способствует формированию у обучающихся базовых паттернов наиболее типовых чрезвычайных ситуаций, на основе которых каждый обучающийся может «конструировать» непривычные для него производственные ситуации;

- при создании видеофильмов по лабораторным работам особое внимание должно быть уделено ключевым объектно-ориентированным темам и алгоритмам функционирования типовых объектов или протекания типовых процессов пожарной и техносферной безопасности; при создании видеофильмов для изучения компоновки и функционирования оборудования целесообразно использовать материально-техническую базу и персонал учебного заведения и реальных подразделений МЧС вместо часто рекомендуемых компьютерных 3D-моделей;

- рекомендуемая в педагогической литературе длительность учебных видеофильмов 6–9 мин вряд ли может быть признана целесообразной для обучения по пожарной и техносферной безопасности; изучаемые процессы и объекты настолько сложны, что за это время не представ-

ляется возможным полноценно и понятно изложить сложный для усвоения учебный материал;

- в связи с тем, что дистанционное обучение позиционируется как «обучение в любом месте в любое время», наиболее эффективными следует признать учебные постановочные видео и видео реальных чрезвычайных ситуаций длительностью до 10 мин с параллельными комментариями происходящего, последующим анализом рассмотренного учебного материала и перечнем рассмотренных вопросов;

- экранная структура электронных средств дистанционного обучения должна быть системной, простой и функциональной, способной удерживать устойчивое внимание обучаемого и формировать теоретически-образное мышление (при изучении теоретического материала) и практическое наглядно-действенное мышление (при формировании практических умений и навыков) изучаемых процессов и объектов пожарной и техносферной безопасности;

- объем, соотношение размеров и чередование различных информационных объектов должны обеспечивать безошибочное и однозначное распознавание элементов изучаемого учебного материала; дизайн электронных средств обучения по пожарной и техносферной безопасности должен инициировать не только репродуктивные действия обучаемого, но и формально-логические операции и образно-ассоциативное мышление;

- программно-экранный интерфейс средств дистанционного обучения по пожарной и техносферной безопасности должен содержать простую и интуитивно-понятную навигацию и структурно-цветовую модель, обеспечивающую комфортное визуальное взаимодействие обучаемого с учебным материалом; следует использовать результаты исследований Ферре [22], согласно которым при кратковременной работе красный цвет способствует повышению производительности труда, а синий – способствует снижению производительности труда. При долговременной работе повышению производительности труда способствует зеленый свет, а индиго и фиолетовый, наоборот, снижают ее.

Спецификой учебного контента по пожарной и техносферной безопасности является отражение особенностей человеко-машинного взаимодействия [13, 23, 24] сотрудника МЧС и спецтехники в стрессовых условиях ликвидации

чрезвычайных ситуаций. Представляется наиболее целесообразным использовать в учебных видео реальные кадры с мест ликвидации пожаров, техногенных катастроф, спасения пострадавших и т.д. с профессиональным подробным разбором причин и логики действия всех участников и анализом правильных и неверно принятых решений в стрессовых ситуациях.

Заключение

В представленной работе показаны актуальность и важность создания электронных средств дистанционного обучения будущих специалистов пожарной и техносферной безопасности с позиций эргономики. Рассмотрены отличительные особенности профессиональной деятельности специалистов пожарной и техносферной безопасности и их влияние на организацию занятий в дистанционном формате. Представлен эргономический аспект электронных средств дистанционного обучения будущих специалистов пожарной и техносферной безопасности – рассмотрение электронных средств в свете организации и обеспечения качественного дистанционного обучения с позиций особенностей взаимодействия «преподаватель – информационная образовательная среда – обучающийся». Показано, что электронные средства дистанционного обучения будущих специалистов пожарной и техносферной безопасности по различным дисциплинам (например, «Высшая математика» и «Оперативные действия при тушении пожаров») и циклам их профессиональной подготовки должны быть по-разному методически и эргономически организованы. Содержание обучения по дисциплинам профессиональной подготовки будущих специалистов пожарной и техносферной безопасности должно быть эмоционально окрашенным и создавать в памяти обучающегося шаблоны поведенческих копинг-стратегий [24] для воспроизведения их в условиях чрезвычайных производственных ситуаций. Опыт дистанционного формата обучения будущих специалистов пожарной и техносферной безопасности позволил авторам статьи в свете рассматриваемой темы сформулировать и структурировать рекомендации, которые раскрывают рассмотренный эргономический аспект, для организации занятий и электронных средств их дистанционного обучения.

Апробация указанных выше рекомендаций в условиях пандемии 2020–2021 гг. в Уральском институте ГПМ МЧС России показала актуальность и результативность обращения именно к эргономике человеко-компьютерного взаимодействия для повышения эффективности обучения курсантов вуза МЧС электронными средствами дистанционного обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Государственный доклад о состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2020 году.* URL: <https://www.mchs.gov.ru/dokumenty/5304> (дата обращения: 30.08.2021).
2. *Итоги деятельности МЧС России. Архивы Государственных докладов «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».* URL: <https://www.mchs.gov.ru/deyatelnost/itogi-deyatelnosti-mchs-rossii/2020-god> (дата обращения: 30.08.2021).
3. *Шувалова М.* Высшее образование на дистанте: что будет дальше? URL: <https://www.garant.ru/article/1430245/> (дата обращения: 30.08.2021).
4. *Современное инженерное образование: проблемы модернизации* // Информационно-аналитический журнал. URL: https://akvobr.ru/sovremennoe_inzhenernoe_obrazovanie_problemy_modernizacii.html (дата обращения: 30.08.2021).
5. *Юрков Н.К., Якимов А.Н.* Возможности и проблемы дистанционного образования в вузах по техническим специальностям // Труды международного симпозиума «Надежность и качество», 2020. Т. 1. С. 176–178.
6. *Рогачева П.С., Семергей С.В.* Проблемы дистанционного образования в период пандемии // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2020. № 12/4. С. 85–93.
7. *Ольховая Т.А., Пояркова Е.В.* Новые практики инженерного образования в условиях дистанционного обучения // Высшее образование в России. 2020. № 8/9. С. 142–154.
8. *Сергеев С.Ф.* Эргономика иммерсивных сред: дис. ... д-ра психол. наук. СПб., 2010. 420 с.
9. *Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность» (уровень специалитета).* URL: <http://fgosvo.ru/news/21/1330> (дата обращения: 05.08.2021).
10. *Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (уровень бакалавриата).* URL: <http://fgosvo.ru/news/3/1833> (дата обращения: 05.08.2021).
11. *Штерензон В.А., Кирич Я.В., Ключев И.Е.* Профессиональное образование: что день грядущий нам готовит // Экономика и социум. 2014. № 3-4 (12). С. 584–593.
12. *Герасименко А.Ю., Штерензон В.А.* К вопросу об экспертных обучающих системах // Новые информационные технологии в образовании: материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. Екатеринбург: Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2014. С. 213–215.
13. *Эргономика электронных книг* / Сайт публичного информационного издания «Проект The-eBook». URL: <http://www.the-ebook.org/?p=16439> (дата обращения: 05.08.2021).
14. *Окулова Л.П.* Педагогическая эргономика: Москва; Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2011. 200 с.
15. *Рубинштейн С.Л.* Основы общей психологии. СПб.: Питер, 2002. 720 с.
16. *Нестеренко О.И.* Краткая энциклопедия дизайна. М.: ИНИТО, 1999. 204 с.
17. *Слауцкий С.В., Зариева Н.П.* Специфика профессиональной деятельности сотрудников МЧС России // Современные технологии обеспечения гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. 2015. Т. 2, № 1(6): Психология. С. 269–271.
18. *Фетискин Н.П., Козлов В.В., Мануйлов Г.М.* Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп: учеб. пособие. М.: Вузовское образование, 2014. 390 с.
19. *Никифоров Г.С.* Практикум по психологии менеджмента и профессиональной деятельности. СПб.: Речь, 2007. 534 с.
20. *Малкина-Пых И.Г.* Психосоматика. М.: Эксмо, 2004. 992 с.
21. *Сиротюк А.Л.* Обучение детей с учетом психофизиологии: практ. руководство для учителей и родителей. М.: ТЦ Сфера, 2001. 128 с.
22. *Елистратова Н.Н.* Эргономические принципы создания программно-методических средств обучения // Современные научные исследования и инновации. 2012. № 2. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2012/02/7713> (дата обращения: 05.08.2021).
23. *Мунипов В.М., Зинченко В.П.* Эргономика: человеко-ориентированное проектирование техники, программных средств и среды: учебник. М.: Логос, 2001. 356 с.
24. *Штерензон В.А., Худякова С.А.* Человеко-машинное взаимодействие и формирование копинг-стратегий на базе компьютерного моделирования чрезвычайных ситуаций // Психолого-педагогические аспекты подготовки кадров к профессиональной деятельности в экстремальных условиях: сб. науч. трудов международной науч.-практ. конф. СПб., 2021. С. 287–295.

Shterenzon V.A.¹, Khudyakova S.A.²

¹Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia

²Ural Institute of State Fire Service EMERCOM of Russia, Yekaterinburg, Russia

ERGONOMIC ASPECT IN DISTANCE TRAINING ELECTRONIC INSTRUMENTS FOR FIRE AND TECHNOSPHERE SAFETY SPECIALISTS

Keywords: fire and technosphere safety, distance training, ergonomics of training instruments.

This article deals with a very important actual topic – distance training for specialists in fire and technosphere safety. The authors of the article

aim to show the specifics of the training of fire and technosphere safety specialists today and the impact of this specificity on the ergonomic aspect of electronic distance learning tools for this category of specialists. According to the authors, the relevance of this article topic is determined by the insufficient attention to ergonomic aspects in the development and creation distance learning electronic instruments for training directions 05.20.01 - Fire safety, 03.20.01 - Technosphere safety - and the absence of this issue research in scientific and pedagogical literature. The research object is distance training of fire and technosphere safety specialists. The research subject is the ergonomic aspect of distance training instruments for fire and technosphere safety specialists.

The study was carried out on the basis Ural Institute of State Fire Service, Ministry of Emergency Situations of Russia, in the period 2019-2021. The authors use research methods – a systematic theoretical and methodological analysis of scientific papers, reflecting the state of the problem of ergonomic support for distance learning; system analysis of all types of distance learning support at the Ural Institute of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia; survey of teachers and students; observation and questioning in the study of the psychophysiological readiness of cadets for distance learning technologies; methods of collecting and statistical processing of information. Initially, an analysis of the results of distance learning of future fire and technosphere safety specialists was carried out.

The application of the structural analysis method made possible to highlight the ergonomic aspect in electronic training instruments as an important factor in educational material understanding. Analysis of scientific and pedagogical works revealed the absence of systematic research in this theme. The study showed that the ergonomic aspect in electronic means of distance learning is a serious factor in the qualitative assimilation of educational material in the process of vocational training.

Based on the information sources analysis, questioning of teachers and cadets, article's authors experience, ergonomic structural and substantive recommendations for distance training electronic instruments at the EMERCOM university have been formulated in this article.

REFERENCES:

1. *Gosudarstvennyj doklad o sostoyanii zashchity naseleniya i territorij Rossijskoj Federacii ot chrezvychajnyh situacij prirodnogo i tekhnogennogo haraktera v 2020 godu*. URL: <https://www.mchs.gov.ru/dokumenty/5304> (data obrashcheniya: 30.08.2021).
2. *Itogi deyatel'nosti MCHS Rossii*. Arhivy Gosudarstvennyh dokladov «O sostoyanii zashchity naseleniya i territorij Rossijskoj Federacii ot chrezvychajnyh situacij prirodnogo i tekhnogennogo haraktera». URL: <https://www.mchs.gov.ru/deyatelnost/itogi-deyatelnosti-mchs-rossii/2020-god> (data obrashcheniya: 30.08.2021).
3. *Shuvalova M.* Vysshee obrazovanie na distante: chto budet dal'she? URL: <https://www.garant.ru/article/1430245/> (data obrashcheniya: 30.08.2021).
4. *Sovremennoe inzhenernoe obrazovanie: problemy modernizacii* // Informacionno-analiticheskij zhurnal. URL: https://akvobr.ru/sovremennoe_inzhenernoe_obrazovanie_problemy_modernizacii.html (data obrashcheniya: 30.08.2021).
5. *Yurkov N.K., Yakimov A.N.* Vozmozhnosti i problemy distancionnogo obrazovaniya v vuzah po tekhnicheskim special'nostyam // Trudy mezhdunarodnogo simpoziuma «Nadezhnost' i kachestvo», 2020. T. 1. S. 176–178.
6. *Rogachyova P.S., Semergej S.V.* Problemy distancionnogo obrazovaniya v period pandemii. // Vestnik Majkopskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta. 2020. № 12/4. S. 85–93.
7. *Ol'hovaya T.A., Poyarkova E.V.* Novye praktiki inzhenernogo obrazovaniya v usloviyah distancionnogo obucheniya // Vysshee obrazovanie v Rossii. 2020. № 8/9. S. 142–154.
8. *Sergeev S.F.* Ergonomika immersivnyh sred: dis. ... d-ra psihol. nauk. SPb., 2010. 420 s.
9. *Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart vysshego obrazovaniya po special'nosti 20.05.01 «Pozharnaya bezopasnost'» (uroven' specialiteta)*. URL: <http://fgosvo.ru/news/21/1330> (data obrashcheniya: 05.08.2021).
10. *Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart vysshego obrazovaniya po napravleniyu podgotovki 20.03.01 «Tekhnosfernaya bezopasnost'» (uroven' bakalavriata)*. URL: <http://fgosvo.ru/news/3/1833> (data obrashcheniya: 05.08.2021).
11. *Shterenzon V.A., Kirin YA.V., Klyuev I.E.* Professional'noe obrazovanie: chto den' gryadushchij nam gotovit // Ekonomika i socium. 2014. № 3-4 (12). S. 584–593.
12. *Gerasimenko A.Yu., Shterenzon V.A.* K voprosu ob ekspertnyh obuchayushchih sistemah // Novye informacionnye tekhnologii v obrazovanii: materialy VII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Ekaterinburg: Rossijskij gosudarstvennyj professional'no-pedagogicheskij universitet, 2014. S. 213–215.
13. *Ergonomika elektronnyh knig / Sajt publichnogo informacionnogo izdaniya «Proekt The-eBook»*. URL: <http://www.the-ebook.org/?p=16439> (data obrashcheniya: 05.08.2021).
14. *Okulova L.P.* Pedagogicheskaya ergonomika: Moskva; Izhevsk: Institut komp'yuternyh issledovaniy, 2011. 200 s.
15. *Rubinshtejn S.L.* Osnovy obshchej psihologii. SPb.: Piter, 2002. 720 s.
16. *Nesterenko O.I.* Kratkaya enciklopediya dizajna. M.: INITO, 1999. 204 s.
17. *Slauckij S.V., Zarieva N.P.* Specifika professional'noj deyatel'nosti sotrudnikov MCHS Rossii // Sovremennye

tekhnologii obespecheniya grazhdanskoj oborony i likvidacii posledstvij chrezvychajnyh situacij. 2015. T. 2, № 1(6): Psihologiya. S. 269–271.

18. *Fetiskin N.P., Kozlov V.V., Manujlov G.M.* Social'no-psihologicheskaya diagnostika razvitiya lichnosti i malyh grupp: ucheb. posobie. M.: Vuzovskoe obrazovanie, 2014. 390 s.

19. *Nikiforov G.S.* Praktikum po psihologii menedzhmenta i professional'noj deyatel'nosti. SPb.: Rech', 2007. 534 s.

20. *Malkina-Pyh I.G.* Psihosomatika. M.: Eksmo, 2004. 992 s.

21. *Sirotyuk A.L.* Obuchenie detej s uchetom psihofiziologii: prakt. rukovodstvo dlya uchitelej i roditelej. M.: TC Sfera, 2001. 128 s.

22. *Elistratova N.N.* Ergonomicheskie principy sozdaniya programmno-metodicheskikh sredstv obucheniya // *Sovremennye*

nauchnye issledovaniya i innovacii. 2012. № 2. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2012/02/7713> (data obrashcheniya: 05.08.2021).

23. *Munipov V.M., Zinchenko V.P.* Ergonomika: cheloveko-orientirovannoe proektirovanie tekhniki, programmnyh sredstv i sredy: uchebnik. M.: Logos, 2001. 356 s.

24. *Shterenzon V.A., Hudyakova S.A.* Cheloveko-mashinnoe vzaimodejstvie i formirovanie koping-strategij na baze komp'yuternogo modelirovaniya chrezvychajnyh situacij // *Psihologo-pedagogicheskie aspekty podgotovki kadrov k professional'noj deyatel'nosti v ekstremal'nyh usloviyah: sb. nauch. trudov mezhdunarodnoj nauch.-prakt. konf. SPb., 2021. S. 287–295.*

НАШИ АВТОРЫ

Аксенова Олеся Юрьевна – кандидат технических наук, заведующая кафедрой начертательной геометрии и графики, факультет фундаментальной подготовки, ФГБОУ «Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева», Кемерово, Россия. E-mail: aka.gp061@kuzstu.ru

Василюк Надежда Николаевна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных технологий, Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермь, Россия/ E-mail: prepod.nn@gmail.com.

Городович Андрей Викторович – ассистент кафедры технологий электронного обучения факультета дистанционного обучения Института инноватики Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники, Томск, Россия. E-mail: gaw@2i.tusur.ru

Жданова Евгения Анатольевна – кандидат технических наук, доцент, первый проректор по УР, ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», Барнаул, Россия. E-mail: gdanova@mail.asu.ru

Загоскина Ирина Викторовна – старший преподаватель, кафедра «Иностранные языки и межкультурные коммуникации», ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения», Екатеринбург, Россия. E-mail: iri-sa@mail.ru

Крайник Ольга Михайловна – кандидат педагогических наук, доцент, заместитель первого проректора по УР, начальник УМУ, Барнаул, Россия. E-mail: krainik@mail.asu.ru

Кручинин Владимир Викторович – доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой технологий электронного обучения факультета дистанционного обучения Института инноватики Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники, Томск, Россия. E-mail: kru@2i.tusur.ru

Леган Марина Валерьевна – кандидат биологических наук, доцент кафедры безопасности труда, заведующая учебно-методическим отделом ИДО НГТУ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный технический университет», Новосибирск, Россия. E-mail: M.Legan@corp.nstu.ru

Овсянникова Евгения Александровна – кандидат технических наук, доцент начертательной геометрии и графики, факультет фундаментальной подготовки, ФГБОУ «Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева», Кемерово, Россия. E-mail: ovsyannikovaea@kuzstu.ru

Отт Марина Александровна – начальник Отдела сопровождения инновационных образовательных проектов Института образования Томского государственного университета, Томск, Россия. E-mail: mari-ott@yandex.ru

Перминова Мария Юрьевна – кандидат технических наук, доцент кафедры технологий электронного обучения факультета дистанционного обучения Института инноватики Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники, Томск, Россия. E-mail: pmy@2i.tusur.ru

Суханова Елена Анатольевна – кандидат педагогических наук, доцент, директор Института образования Национального исследовательского Томского государственного университета, Томск, Россия. E-mail: esukhanova@mail.ru

Худякова Светлана Александровна – доцент, кандидат педагогических наук, доцент, Уральский институт ГПС МЧС России, кафедра математики и информатики, Екатеринбург, Россия. E-mail: hudyakova@mail.ru

Чернов Сергей Сергеевич – кандидат экономических наук, проректор по учебной работе, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный технический университет», Новосибирск, Россия. E-mail: chernov@corp.nstu.ru

Штерензон Вера Анатольевна – доцент, кандидат технических наук, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, Институт новых материалов и технологий, кафедра электронного машиностроения, Екатеринбург, Россия. E-mail: v.a.shterenzon@urfu.ru

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ В НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ОТКРЫТОЕ И ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»

Редакция принимает статьи, набранные в текстовом редакторе Microsoft Word. Статьи должны быть представлены в электронном виде (формат А4). Иллюстрации (рисунки, таблицы, графики, диаграммы и т.п.) дополнительно предоставляются в отдельных файлах, вложенных в авторскую электронную папку.

Все рисунки выполняются только в черно-белой гамме, полноцветные иллюстрации не допускаются.

В начале статьи указывается номер по Универсальной десятичной классификации (УДК); приводятся (каждый раз с новой строки):

1. Инициалы и фамилия автора.
2. Название своей организации (по Уставу), город, страна.
3. Название статьи, набранное ПРОПИСНЫМИ буквами и выровненное по центру.
4. Краткая аннотация (500 знаков с пробелами), которая выделяется курсивом и отделяется от текста статьи пустым абзацем.
5. Ключевые слова (5–10).

Текст набирается шрифтами Times New Roman, размер шрифта – 12 кеглей, межстрочный интервал – полуторный, поля (все) – 1,5 см, абзацный отступ – 0,5 см.

При использовании дополнительных шрифтов при наборе статьи такие шрифты должны быть представлены в редакцию в авторской электронной папке.

Нумерация страниц сплошная, с 1-й страницы, внизу по центру.

Ссылки на использованные источники приводятся после цитаты в квадратных скобках с указанием порядкового номера источника цитирования, тома, страницы, например: [1. Т. 2. С. 25]. При повторном обращении к одному и тому же источнику в пределах страницы ссылка оформляется следующим образом: [Там же. С. 100] – если источник на русском языке, или [Ibid. P./S. 100] – если на английском / немецком.

Список литературы располагается после текста статьи, нумеруется (начиная с первого номера), предваряется словом «ЛИТЕРАТУРА» и оформляется в порядке упоминания или цитирования в тексте статьи (не в алфавитном порядке!). Под одним номером допустимо приводить только один источник. Обязательно указание количества страниц в используемых источниках.

Примечания оформляются в виде постраничных сносок. Если в примечаниях присутствуют ссылки на используемую литературу, номер этих источников в списке литературы должен быть соотнесен с нумерацией источников в основном тексте статьи, после которых (перед которыми) вставлено примечание со ссылкой на источник.

Три отдельных файла обязательно предоставляются:

1. Англоязычный блок:
 - английский вариант инициалов и фамилии автора;
 - перевод названия организации (по Уставу);
 - перевод названия статьи;
 - автореферат статьи на английском языке (2 500–3 000 печатных знаков, включая пробелы) и исходный текст автореферата на русском языке;
 - перевод ключевых слов на английский язык.
2. Сведения об авторе по форме:
 - фамилия, имя, отчество (полностью);
 - ученая степень, ученое звание;

– должность и место работы / учебы (кафедра / лаборатория / сектор, факультет / институт, вуз / НИИ и т.д.) без сокращений, e-mail.

Кроме того, отдельно в том же файле указываются:

- Ф.И.О., должность и место работы научного руководителя (для студентов, аспирантов и соискателей);
- специальность (название и номер по классификации ВАК);
- телефоны (рабочий, сотовый).

Статья и сведения об авторе заверяются подписью автора (и научного руководителя в случае, если автор не имеет ученой степени).

3. Скан-копия заверенного бланка согласия.

Всего оформляется и подается четыре электронных документа:

1. Текст статьи с аннотацией на русском языке.
2. Английский вариант имени и фамилии автора, названия своей организации (по Уставу); перевод названия статьи и ключевых слов; автореферат статьи на английском языке (2 500–3 000 печатных знаков, включая пробелы) и исходный текст автореферата на русском языке.
3. Сведения об авторе.
4. Бланк, в котором указывается согласие автора на публикацию статьи и размещение ее в Интернете. Письмо должно быть подписано автором и заверено в организации, в которой работает или обучается автор.

В случае соавторства каждый из авторов подписывает и заверяет отдельное письмо.

Файлы, представляемые в редакцию, должны быть поименованы по фамилии автора в латинской графике (например, Ivanov1.doc, Ivanov2.doc, Ivanov3.doc) и вложены в папку, названную аналогично (например, Ivanov). При передаче электронной папки обязательно использование архиваторов WinZip или WinRar (например, Ivanov.zip или Ivanov.rar).

Электронные версии материалов обязательно размещаются в «личном кабинете» автора на сайте журнала <http://journals.tsu.ru/ou/>

После регистрации и прикрепления статьи авторы имеют возможность отслеживать изменение ее состояния.

Приглашаем Вас к сотрудничеству!

Уважаемые читатели!

Открыта подписка на журнал «Открытое и дистанционное образование» на 1-е и 2-е полугодие 2022 года (подписной индекс 54240 по каталогу подписки «Пресса России»).

Стоимость подписки на полугодие – 1 100 рублей, на 3 месяца – 550 рублей (включая стоимость пересылки).

Оформить подписку можно в любом почтовом отделении, заполнив доставочную карточку, и через Интернет по электронному адресу: www.presssafe.ru.

		Государственный комитет РФ по телекоммуникациям										Ф СП-1		
		АБОНЕМЕНТ на журнал										54240		
		Открытое и дистанционное образование (г. Томск)												
		Количество комплектов												
		на 2022 год по месяцам												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Куда												
		Кому (почтовый индекс, адрес получателя)												
		ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА												
		ПВ	место	литер	на журнал									54240
		Открытое и дистанционное образование (г. Томск)												
		Стои- мость	каталожная								Количество комплектов			
	услуги почты													
	полная													
		на 2022 год по месяцам												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Куда												
		Кому Почтовый индекс, адрес получателя												

Адрес редакции: 634050,
Россия, г. Томск, пр. Ленина, 36.
Ассоциация образовательных
и научных учреждений
«Сибирский открытый университет».
Телефон редакции: (3822) 52-96-05
Факс: (3822) 52-98-77, 52-98-48
E-mail: redaktor@ou.tsu.ru

Более подробная информация
находится на Web-странице журнала
«Открытое и дистанционное образование»:
<http://journals.tsu.ru/ou/>

Уважаемые авторы!

Журнал «Открытое и дистанционное образование» ассоциации образовательных и научных учреждений «Сибирский открытый университет» (свидетельство о регистрации СМИ ПИ №77-12619 от 14 мая 2002 г.) является научно-методическим журналом со специализацией: публикация материалов по проблемам открытого и дистанционного образования, научно-методических, медицинских и психологических аспектов открытого и дистанционного образования, по новым информационным и образовательным технологиям.

Материалы журнала распределяются по следующим рубрикам:

1. Информационно-телекоммуникационные системы.
2. Методологическое, научно-методическое и кадровое обеспечение информатизации образования.
3. Педагогика и психология открытого и дистанционного образования.
4. Информационные технологии в образовании и науке.
5. Электронные средства учебного назначения.
6. Интернет-порталы и их роль в образовании.
7. Автоматизированные информационные системы в образовании и науке.
8. Социально-гуманитарные проблемы информатизации образования.
9. Информационная безопасность образовательной информационной среды.
10. Информационные технологии в школьном образовании.

Статьи, присланные в журнал «Открытое и дистанционное образование», проходят отбор и рецензируются ведущими специалистами в области информатизации образования.

Все поступившие в редакцию статьи принимаются к печати после рецензирования.

Открытое и дистанционное образование

Научно-методический журнал
№ 1(81) 2022 г.

Редактор
В.Г. Лихачева

Подписано в печать 25.06.2022 г. Формат 84×108^{1/16}.
Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. П. л. 4,1. Усл. п. л. 6,9. Уч.-изд. л. 7,5.
Тираж 500 экз. Заказ 496.
Отпускная цена: 550 р. Дата выхода в свет 30.06.2022 г.

Адрес издательства и редакции:
634029, г. Томск, ул. Никитина, 4, ООО «Издательство ТГУ»
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 36, Ассоциация образовательных и научных учреждений
«Сибирский открытый университет», журнал «Открытое и дистанционное образование». Сайт: <http://journals.tsu.ru/ou/>
Адрес типографии:
634040, г. Томск, ул. Высоцкого, 28, стр. 1, ООО «Новые Печатные Технологии»