

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ В ВУЗЕ

Том 12. № 4. 2023



ПОЛИТЕХ-ПРЕСС

Санкт-Петербургский
политехнический университет
Петра Великого

Санкт-Петербург

2023

ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ В ВУЗЕ

С 1999 года сборник научных статей «Вопросы методики преподавания в вузе» выпускался как неперiodическое издание. С 2012 года ежегодный сборник выпускался как самостоятельное периодическое печатное издание на русском и английском языках под двойным названием: «Вопросы методики преподавания в вузе» = «Teaching Methodology in Higher Education». С 2017 года выпускается 4 раза в год.

В системе «Международной стандартной нумерации сериальных изданий» (International standard serial numbering) ему присвоен номер ISSN 2227–8591.

Журнал перерегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор): Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77–72908 от 22.05.2018.

Сведения о публикациях представлены в базе данных «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ), размещенной на платформе Научной электронной библиотеки <http://www.elibrary.ru>, на сайте Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://www.rsl.ru>, а также на платформе научной библиотеки открытого доступа (Open Access) «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru>.

Журнал включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки РФ для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук по специальностям **5.8.2.** Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования) (педагогические науки) **5.8.7.** Методология и технология профессионального образования (педагогические науки).

Журнал принимает к публикации оригинальные статьи; обзоры; рецензии; комментарии и отчеты о научных мероприятиях.

*Печатается по решению Ученого совета Гуманитарного института
Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого.*

Редакционная коллегия журнала

АЛМАЗОВА Н. И. – член-корреспондент Российской Академии Образования, доктор педагогических наук, профессор (Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого; Санкт-Петербург, Россия) – **главный редактор**;

ПОПОВА Н. В. – доктор педагогических наук, профессор (Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого; Санкт-Петербург, Россия) – **заместитель главного редактора**;

АЛИКИНА Е. В. – доктор педагогических наук, профессор (Пермский национальный исследовательский политехнический университет; Пермь, Россия);

БАГРАМОВА Н. В. – доктор педагогических наук, профессор (Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена; Санкт-Петербург, Россия);

БОРЗОВА Е. В. – доктор педагогических наук, профессор (Петрозаводский государственный университет; Петрозаводск, Россия);

ГАВРИЛЕНКО Н. Н. – доктор педагогических наук, профессор (Российский университет дружбы народов, Москва, Россия);

ЕРЕМИН Ю. В. – доктор педагогических наук, профессор (Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена; Санкт-Петербург, Россия);

ЖУК О. Л. – доктор педагогических наук, профессор (Белорусский государственный педагогический университет им. Максима Танка; Минск, Республика Беларусь);

ИГНА О. Н. – доктор педагогических наук, профессор (Томский государственный педагогический университет; Томск, Россия);

КОРЯКОВЦЕВА Н. Ф. – доктор педагогических наук, профессор (Московский государственный лингвистический университет; Москва, Россия);

КРУГЛИКОВ В. Н. – доктор педагогических наук, доцент (Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого; Санкт-Петербург, Россия);

КРЫЛОВ Э. Г. – доктор педагогических наук, кандидат технических наук, доцент (Ижевский государственный технический университет им. М. Т. Калашникова; Ижевск, Россия);

КУКЛИНА С. С. – доктор педагогических наук, профессор (Вятский государственный университет; Киров, Россия);

НГУЕН ТХИ ТХУ ДАТ – кандидат филологических наук (Ханойский филиал Института русского языка им. А. С. Пушкина, Ханой, Вьетнам);

ПИСАРЕНКО В. И. – доктор педагогических наук, профессор (Южный федеральный университет; Ростов-на-Дону, Россия);

РУБЦОВА А. В. – доктор педагогических наук, профессор (Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого; Санкт-Петербург, Россия);

СЫСОЕВ П. В. – доктор педагогических наук, профессор (Тамбовский государственный университет им. Г. Р. Державина; Тамбов, Россия);

ТИТОВА С. В. – доктор педагогических наук, профессор (Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия);

ЧЖАН СИНЬЛИН – доктор филологических наук, профессор (Шанхайский университет, Шанхай, Китай).

При отборе статей редколлегией руководствуется научно-редакционной политикой издания и соблюдением принципов публикационной этики. При перепечатке ссылка на издание обязательна.

Издание предназначено преподавателям высшей школы, ученым, аспирантам и соискателям, а также всем, заинтересованным в обсуждении современных педагогических идей и практик обучения в высшей школе.

Точка зрения редакции может не совпадать с мнением авторов статей.

Рассылается в ведущие библиотеки страны, распространяется в России, странах ближнего и дальнего зарубежья. Печатная версия журнала распространяется по Объединенному каталогу «Пресса России»: подписной индекс 33083.

Адрес редакции: Россия, 195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29.
тел. 8 (812) 297-71-43; e-mail: voprosy_metodiki@spbstu.ru, сайт: <https://tmhe.spbstu.ru/>
© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2023

Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

TEACHING METHODOLOGY IN HIGHER EDUCATION

Volume 12. No 4. 2023



POLYTECH-PRESS

Peter the Great
St. Petersburg Polytechnic
University

Saint Petersburg

2023

TEACHING METHODOLOGY IN HIGHER EDUCATION

The collection of scientific articles «Teaching Methodology in Higher Education» has been released since 1999, as an annual publication.

Since 2012, this collection has been produced as an independent periodical published in Russian and English under the double title: «Вопросы методики преподавания в вузе» = «Teaching Methodology in Higher Education». Since 2017 the journal is published 4 times a year. It was assigned the ISSN 2227-8591 number in the International standard serial numbering. The collection was also registered at the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Communications (Roskomnadzor): registration certificate number is PI № FS 77 – 72908. Information on publications is submitted to the database «Russian Science Citation Index» (RSCI), and placed on the platform of the Scientific Electronic Library <http://www.elibrary.ru>; on the platform of Russian State Library (RSL) <https://www.rsl.ru/en>, and on the platform of the Open Access Scientific Library «CyberLeninka» <https://cyberleninka.ru>.

The journal is included in the List of leading peer-reviewed scientific journals and publications recommended by the Higher Attestation Commission of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation for the publication of the main scientific results of dissertations for the degree of doctor and candidate of science in specialties **5.8.2.** Theory and methodology of education and upbringing (according to areas and levels of education) (pedagogical sciences), **5.8.7.** Methodology and technology of professional education (pedagogical sciences).

The journal accepts original articles, surveys, critical reviews, comments and reports on scientific events for publication.

*Published by the decision of the Learned Council of the Institute
of Humanities of Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.*

Editorial board:

Almazova Nadezhda Iv. – Corresponding Member of the Russian Academy of Education, Dr. Sc. (Pedagogy), Professor (*Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University; St. Petersburg, Russia*) – Editor-in-Chief;

Popova Nina V. – Dr. Sc. (Pedagogy), Professor (*Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University; St. Petersburg, Russia*) – Deputy Editor-in-Chief;

Alikina Elena V. – Dr. Sc. (Pedagogy), Professor (*Perm National Research Polytechnic University; Perm, Russia*);

Bagramova Nina V. – Dr. Sc. (Pedagogy), Professor (*Herzen State Pedagogical University of Russia; St. Petersburg, Russia*);

Borzova Elena V. – Dr. Sc. (Pedagogy), Professor (*Petrozavodsk State University; Petrozavodsk, Russia*);

Gavrilenko Nataliya N. – Dr. Sc. (Pedagogy), Professor (*Peoples' Friendship University of Russia – RUDN University; Moscow, Russia*);

Eremin Yuri V. – Dr. Sc. (Pedagogy), Professor (*Herzen State Pedagogical University of Russia; St. Petersburg, Russia*);

Zhuk Olga L. – Dr. Sc. (Pedagogy), Professor (*Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank; Minsk, Belarus*);

Igna Olga N. – Dr. Sc. (Pedagogy), Professor (*Tomsk State Pedagogical University; Tomsk, Russia*);

Koryakovtseva Nataliya F. – Dr. Sc. (Pedagogy), Professor (*Moscow State Linguistic University; Moscow, Russia*);

Kruglikov Viktor N. – Dr. Sc. (Pedagogy), Associate Professor (*Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University; St. Petersburg, Russia*);

Krylov Eduard G. – Dr. Sc. (Pedagogy), Ph. D. (Technology), Associate Professor (*Kalashnikov Izhevsk State Technical University; Izhevsk, Russia*);

Kuklina Svetlana S. – Dr. Sc. (Pedagogy), Professor (*Vyatka State University; Kirov, Russia*);

Nguyen Thi Thu Dat – Ph. D. (Philology), (*The Hanoi branch of the Pushkin Institute of Russian language; Hanoi, Vietnam*);

Pisarenko Veronika I. – Dr. Sc. (Pedagogy), Professor (*Southern Federal University; Rostov-on-Don, Russia*);

Rubtsova Anna V. – Dr. Sc. (Pedagogy), Professor (*Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University; St. Petersburg, Russia*);

Sysoev Pavel V. – Dr. Sc. (Pedagogy), Professor (*Derzhavin Tambov State University; Tambov, Russia*);

Titova Svetlana V. – Dr. Sc. (Pedagogy), Professor (*Lomonosov Moscow State University; Moscow, Russia*);

Zhang Xinling – Ph. D. (Philology), Professor (*Shanghai University; Shanghai, China*).

In selecting articles the editorial board is guided by scientific and editorial policy of publication and observance of the publication ethics principles. Reference to publication is mandatory when reprinting.

The publication is intended for higher education lecturers, scholars, graduate students and degree seeking applicants, as well as everyone interested in discussing modern pedagogical ideas and teaching practices in higher education.

The views of the authors may not represent the views of the Editorial Board.

The journal is circulated among the leading libraries in the Russia, the CIS and other foreign countries. The printed version of journal is distributed through the «Press of Russia»: subscription index 33083.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Чичерина Н. В., Ван Линьпэн МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОГНИТИВНОЙ НАГРУЗКОЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ	8
Алмазова Н. И., Ситникова А. А. РАЗВИТИЕ ЛЕКСИЧЕСКОГО КОМПОНЕНТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАУЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ НА ОСНОВЕ ИНОЯЗЫЧНЫХ ЛИНГВИСТИЧЕСКИХ КОРПУСОВ	17
Кузнецов И. Б. ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ АДАПТИРОВАННОЙ МОДЕЛИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ СПЕЦИАЛИСТА	31
Благовещенская Е. А., Кузнецова И. В., Тихомиров С. А. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ КАК СРЕДСТВО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ИНТЕГРАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ ДИСЦИПЛИН В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ СТУДЕНТОВ	45

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Баева Т. А., Кубачева К. И., Щелкунова П. А. ИНТЕРАКТИВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА	60
Глазун М. А., Яхьяева К. М., Лебедева Н. А. ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ГРАММАТИКЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА СТУДЕНТОВ АВИАЦИОННОГО УНИВЕРСИТЕТА	73

НАУЧНЫЙ ДЕБЮТ

Сорокина А. С. СТРАТЕГИИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ЯЗЫКОВОГО МАТЕРИАЛА КАК ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КОММУНИКАТИВНАЯ ЗАДАЧА ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА	84
Сянь Ю. Ю. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА ПРОЕКТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОМУ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ	97
В следующем выпуске	112

CONTENTS

THEORY AND METHODOLOGY OF PROFESSIONAL EDUCATION

- Chicherina Natalia V., Wang Linpeng**
METHODS AND TECHNIQUES TO MANAGE COGNITIVE LOAD IN TEACHING
AND LEARNING 8
- Almazova Nadezhda I., Sitnikova Anastasiia A.**
LEXICAL COMPONENT DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL SCIENTIFIC
MEDICAL STUDENTS' COMMUNICATION ON THE BASIS OF FOREIGN
LINGUISTIC CORPORA 17
- Kuznetsov Igor B.**
ADAPTED MODEL FOR COMPETENCIES OF SPECIALIST'S PROFESSIONAL
RESPONSIBILITY: PRACTICAL IMPLEMENTATION IN THE EDUCATIONAL
PROCESS 31
- Blagoveshchenskaya Ekaterina A., Kuznetsova Irina V., Tikhomirov Sergey A.**
MATHEMATICAL STRUCTURES AS MEANS OF INTERDISCIPLINARY
INTEGRATION OF VARIOUS DISCIPLINES IN STUDENTS' PROFESSIONAL
EDUCATION 45

INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION

- Baeva Tamara A., Kubacheva Kabsiyat. I., Shchelkunova Polina A.**
INTERACTIVE EDUCATIONAL PLATFORM FOR DEVELOPING
COMMUNICATIVE FOREIGN LANGUAGE COMPETENCE OF MEDICAL STUDENTS
..... 60
- Glazun Marina A., Yakhyaeva Camila M., Lebedeva Natalya A.**
INTERNET-BASED TECHNOLOGIES IN ENGLISH LANGUAGE GRAMMAR
TRAINING OF AVIATION UNIVERSITY STUDENTS 73

SCIENTIFIC DEBUT

- Sorokina Angelina S.**
STRATEGIES FOR VISUALIZING LANGUAGE MATERIAL AS A PROFESSIONAL
AND COMMUNICATIVE TASK OF A FOREIGN LANGUAGE TEACHER 84
- Syas Yulia Y.**
PRACTICE OF USING PROJECT METHOD IN TEACHING STUDENTS FOREIGN
LANGUAGE FOR SPECIFIC PURPOSES 97
- In the next Issue 112

Теория и методика профессионального образования

Theory and methodology of
professional education

Научная статья

УДК 37.013

DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.01

Н. В. Чичерина, Л. Ван

МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОГНИТИВНОЙ НАГРУЗКОЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ



ЧИЧЕРИНА Наталья Васильевна – доктор педагогических наук, директор Гуманитарного института; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. Политехническая, 29, Санкт-Петербург, 195251, Россия. SPIN-код РИНЦ: 7327-9410; ORCID: 0000-0003-4567-3842, chicherina_nv@spbstu.ru

CHICHERINA Natalia V. – Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 29, Politechnicheskaya, St. Petersburg, 195251, Russia. ORCID: 0000-0002-1040-9120, chicherina_nv@spbstu.ru



ВАН Линьпэн – аспирант; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. Политехническая, 29, Санкт-Петербург, 195251, Россия. wanglinpeng@yandex.ru

WANG Linpeng – Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 29, Politechnicheskaya, St. Petersburg, 195251, Russia. wanglinpeng@yandex.ru

Аннотация. Когнитивная нагрузка в когнитивной психологии и педагогике рассматривается как один из главных факторов, влияющих на эффективность обучения. Стратегии обучения, не учитывающие когнитивную нагрузку обучающихся, могут помешать восприятию, обработке, запоминанию и использованию информации в процессе обучения и снизить качество результатов обучения. В контексте образовательной деятельности актуальным представляется обучение с учетом теории когнитивной нагрузки, на основе которой в академической литературе разработаны соответствующие рекомендации для преподавателей и студентов. В данной статье представлена концептуализация понятия когнитивной нагрузки в контексте образовательной деятельности и систематизированы рекомендации по управлению когнитивной нагрузкой обучающихся в трех аспектах: управление внутренней когнитивной нагрузкой, сокращение внешней когнитивной нагрузки и активизация умственной когнитивной нагрузки.

Ключевые слова: КОГНИТИВНАЯ НАГРУЗКА, ТЕОРИЯ КОГНИТИВНОЙ НАГРУЗКИ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ, РАБОЧАЯ ПАМЯТЬ, ДОЛГОВРЕМЕННАЯ ПАМЯТЬ, ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН

Для цитирования: Чичерина Н. В., Ван Л. Методы и приемы управления когнитивной нагрузкой в процессе обучения // Вопросы методики преподавания в вузе. 2023. Т. 12. № 4. С. 8–16. DOI: 10.57769/2227-8591.12. 4.01

Статья открытого доступа, распространяемая по лицензии CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Research article

DOI: 10.57769/2227-8591.12. 4.01

METHODS AND TECHNIQUES TO MANAGE COGNITIVE LOAD IN TEACHING AND LEARNING

Abstract: Cognitive load in cognitive psychology and pedagogy is considered as one of the main factors influencing the effectiveness of learning. Teaching strategies that do not take into account learners' cognitive load may interfere with learners' perception, memory, processing and use of information and reduce the quality of learning outcomes. Therefore, in the context of educational activities, it seems relevant to apply basic ideas of the cognitive load theory to pedagogical design, as well as to develop recommendations for teachers and students. The aim of this article is to conceptualize the notion of cognitive load in the context of the teaching and learning process, as well as systematize recommendations for managing the cognitive load of students in three aspects: management of intrinsic cognitive load, reduction of extraneous cognitive load, activation of germane cognitive load.

Keywords: COGNITIVE LOAD, COGNITIVE LOAD THEORY, LEARNING EFFICIENCY, WORKING MEMORY, LONG-TERM MEMORY, PEDAGOGICAL DESIGN

For citation: Chicherina N. V, Wang L. Methods and techniques to manage cognitive load in teaching and learning. *Teaching Methodology in Higher Education*. 2023. Vol. 12. No 4. P. 8–16. DOI: 10.57769/2227-8591.12. 4.01

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

© Published by Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 2023.

Введение. С развитием современного образования и инноваций в образовательных технологиях среда обучения постоянно меняется. Обучающиеся сталкиваются с широким спектром источников информации и разнообразными учебными задачами: от простых – до очень сложных и комплексных. Такая разнообразная среда обучения предоставляет обучающимся больше возможностей в их образовательной деятельности, но также создает проблемы, связанные со значительным увеличением нагрузки. В первую очередь, речь идет о когнитивной нагрузке, которая в когнитивной психологии рассматривается как один из главных факторов, влияющих на эффективность обучения. Изучение этого феномена осуществляется в рамках теории когнитивной нагрузки, которая рассматривает различные виды когнитивной нагрузки, возникающей при взаимодействии человека с информацией, процессы обработки и сохранения информации, особенности функционирования рабочей и долговременной памяти и в целом факторы, определяющие эффективность когнитивных процессов.

Теория когнитивной нагрузки имеет большое значение для грамотной организации образовательного процесса в условиях взаимодействия обучающихся с большими потоками информации, поступающей из разных источников. Учет основных положений данной теории требует от преподавателей определенной корректировки педагогического дизайна,

стратегий обучения с целью повышения качества и эффективности учебного процесса.

Целью данной статьи является концептуализация понятия когнитивной нагрузки в контексте образовательной деятельности и систематизация рекомендаций по управлению когнитивной нагрузкой обучающихся.

Теория когнитивной нагрузки. Теория когнитивной нагрузки была впервые предложена в 1988 году когнитивным психологом Джоном Свеллером из Университета Нового Южного Уэльса в Австралии и основана на более ранних исследованиях Миллера и др. [1]. С тех пор в рамках данной теории были проведены многочисленные исследования во всем мире.

Американский психолог Дж. Купер определил когнитивную нагрузку как общий объем умственной активности, воздействующей на рабочую память человека в течение определенного времени выполнения задачи [2]. П. Чендлер считает, что когнитивная нагрузка состоит из нескольких измерений и представляет собой нагрузку, возлагаемую на когнитивную систему человека при выполнении конкретной задачи [3]. Китайский психолог Линь Чундэ (林德) утверждает, что когнитивная нагрузка определяется как уровень вложений когнитивных ресурсов, используемых для облегчения учебной деятельности [4]. В целом можно заключить, что когнитивная нагрузка рассматривается как уровень умственной энергии, необходимой для обработки определенного количества информации, и по мере увеличения объема обрабатываемой информации увеличивается и когнитивная нагрузка.

Теория когнитивной нагрузки постулирует, что когнитивная архитектура человека опирается на рабочую память и долговременную память [5].

Рабочая память, также известная как кратковременная память, имеет ограниченную емкость и может сохранять только 5–9 фрагментов или блоков новой информации за раз [6]. При переработке информации рабочая память может обрабатывать только от двух до четырех фрагментов новой информации одновременно. Это означает, что в процессе предъявления новой информации или при выполнении нового задания необходимо ограничивать объем информации, потому что эти процессы задействуют ресурсы рабочей памяти. Кроме того, без дополнительной поддержки, новые фрагменты информации сохраняются в кратковременной памяти не более 20 секунд. Таким образом, эти ограничения кратковременной памяти приводят к когнитивной нагрузке во всех ситуациях предъявления новой информации или объяснения нового учебного материала [7; 8; 9].

Долговременная память не имеет таких ограничений. Более того, когда уже усвоенная информация переводится из долговременной в рабочую память для использования в процессе решения проблемных задач или коммуникации, кратковременная память также не имеет ограничений в части объема или длительности использования этих блоков информации. Иными словами,

кратковременная память имеет ограничения только при введении новой информации, которая еще не поступила в долговременную память. Таким образом, долговременная память играет центральную роль в обучении, и процесс обучения происходит только тогда, когда информация поступает в долговременную память обучающегося [7]. На основании теории когнитивной нагрузки можно утверждать, что важной функцией обучения является сохранение информации в долговременной памяти.

В соответствии с теорией когнитивной нагрузки, выделяется три типа когнитивной нагрузки: внутренняя (*intrinsic load*), внешняя (*extraneous load*) и уместная (*germane load*) [1].

Внутренняя когнитивная нагрузка определяется сложностью самого учебного материала, а также уровнем знаний и предшествующего опыта обучающегося [10]. Когда элементы учебных материалов проще, а обучающиеся имеют в долговременной памяти больше знаний или определенный опыт, связанные с новой информацией, им требуется меньше когнитивных ресурсов для обработки учебных задач. Соответственно, их внутренняя когнитивная нагрузка меньше. Наоборот, чем сложнее учебный материал и чем меньше знаний и опыта у обучающегося, тем больше когнитивных ресурсов требуется человеку для обработки учебных задач и тем больше внутренняя когнитивная нагрузка обучающегося. Таким образом, внутренняя когнитивная нагрузка определяется взаимодействием между характером изучаемого материала и опытом обучающихся [11; 12]. По мнению Свеллера, внутренняя когнитивная нагрузка является сложным феноменом, на который можно воздействовать только посредством изменения природы учебного материала (уменьшения его сложности), что не всегда возможно в образовательном процессе, или же посредством изменения когнитивной сложности заданий.

Внешняя когнитивная нагрузка напрямую зависит от способа подачи информации и учебной деятельности обучающегося [13]. Когда учебные задачи представлены таким образом, который не способствует обработке и построению ментальной схемы обучающимися, обучающиеся будут испытывать затруднения при обработке информации и внешнюю когнитивную нагрузку. Иными словами, внешняя когнитивная нагрузка во многом определяется качеством педагогического дизайна в образовательном процессе: чем хуже педагогический дизайн и чем сложнее учебная деятельность, тем выше внешняя когнитивная нагрузка. Еще один педагогический фактор, который влияет на внешнюю когнитивную нагрузку и может ее уменьшить, это использование приемов привлечения или фокусировки внимания на изучаемом объекте или информации. Внешняя когнитивная нагрузка может также усиливаться при воздействии внешних факторов, не связанных с образовательным процессом. Например, когда человек пытается заниматься,

а ему мешает громкая музыка, разговор или шум транспорта [14].

Уместная когнитивная нагрузка отображает затраты по переводу построенных схем взаимодействия элементов из рабочей в долговременную память [12]. Она включает компоненты, помогающие обрабатывать информацию и строить схемы в долговременной памяти [15; 16]. Например, уместной нагрузкой может быть алгоритм, которому ученик будет следовать при решении трудной задачи, или графические органайзеры, которые используются при решении когнитивных задач разных типов [14]. Уместная когнитивная нагрузка позволяет обучающимся направлять свои когнитивные умственные ресурсы на процесс обучения, она может не только облегчать сложное обучение, помогать запоминанию, но и способствовать развитию базы знаний обучающегося [17].

Таким образом, когнитивная нагрузка в зависимости от своей природы может препятствовать или способствовать эффективному усвоению информации. Очевидно, что в учебной деятельности внутренняя когнитивная нагрузка обучающегося связана с характеристиками учебных материалов и когнитивным уровнем обучающегося, внешняя когнитивная нагрузка связана с представлением учебных материалов и качеством педагогического дизайна, а уместная когнитивная нагрузка связана с когнитивными усилиями студентов. Следовательно, с ориентацией на теорию когнитивной нагрузки, преподавателям необходимо оптимизировать структуру когнитивной нагрузки студентов в учебной деятельности и повысить эффективность обучения: управлять внутренней когнитивной нагрузкой, оптимизировать или минимизировать внешнюю когнитивную нагрузку и активизировать уместную когнитивную нагрузку [12; 14; 18].

Рекомендации по управлению когнитивной нагрузкой обучаемых.

В академической литературе представлены различные способы, позволяющие оптимизировать когнитивную нагрузку обучаемых. Как правило, они сформулированы в виде достаточно общих рекомендаций по воздействию на три типа когнитивной нагрузкой [1; 4; 17].

1. Для управления внутренней когнитивной нагрузкой необходимо строить обучение с учетом характера и уровня сложности учебных материалов и когнитивного уровня обучающихся в их взаимодействии. Разрыв между текущей ситуацией (уровнем знаний обучающихся) и конечной целью обучения по конкретному вопросу предметной области называется в когнитивной психологии проблемным пространством (problem space) [14]. Если этот разрыв является существенным, то при обработке новой информации сразу же возникает когнитивная перегрузка обучающихся. Лучшим способом сокращения проблемного пространства является разделение сложного учебного материала на фрагменты или компоненты, которые можно объяснить по отдельности, а затем представить их комплексно.

Этот метод сортировки учебных материалов, особенно для начинающих, может способствовать более глубокому пониманию учебного материала. Также рекомендуется сфокусировать внимание на самом главном и удалить весь контент, который не является необходимым для процесса обучения.

2. Для снижения внешней когнитивной нагрузки необходимо оптимизировать способы предъявления учебного материала и повышать уровень педагогического дизайна. Снижение внешней когнитивной нагрузки находится в центре внимания педагогических исследований по учету когнитивной нагрузки в обучении, и большинство выработанных рекомендаций относятся как раз к этому аспекту управления когнитивной нагрузки. Рекомендуется, в частности, активно применять все возможные методы визуализации, визуализировать абстрактную информацию; комбинировать разнообразные учебные материалы и ресурсы, включая тексты, визуальную наглядность, аудио, видео и другие формы; применять разные форматы организации учебной деятельности, включая индивидуальные задания, групповое сотрудничество, игры и т. д., чтобы удовлетворить учебные потребности и предпочтения разных обучающихся; предоставлять возможности выбора и самостоятельного обучения, чтобы обучающиеся могли применять собственные стратегии и методы обучения в соответствии с их когнитивным стилем [17; 19]. Большое значение имеют приемы управления вниманием обучающихся, направленные, в частности, на снижение эффекта рассеивания внимания (split-attention effect) [14]. Например, если при предъявлении информации параллельно используется визуальный инструментарий (графики, диаграммы и т. п.) и сопутствующий текст, возникает эффект рассеивания внимания. По данным когнитивной психологии, этот эффект можно снизить, если интегрировать текстовые элементы в визуальный инструментарий, или же при последовательном предъявлении визуальной и текстовой информации [14].

3. Чтобы активизировать уместную когнитивную нагрузку рекомендуется, в первую очередь, стимулировать учебную мотивацию обучающихся (особенно внутреннюю мотивацию), чтобы они могли увеличить свои познавательные усилия. С этой целью преподаватели должны использовать различные способы и средства для преобразования требований к обучению, выдвигаемых обществом и педагогами к обучающимся, во внутренние учебные потребности обучающихся. В этой связи важно культивировать и стимулировать интерес обучающихся к обучению, внедрять эвристическое или исследовательское обучение, обучать приемам рационального структурирования информации, анализа данных, обработки информации и мнемотехники. В частности, применение различных типов графических органайзеров для структурирования информации является важным фактором, который обеспечивает уместную когнитивную нагрузку. Поэтому необходимо

создавать учебные ситуации для применения соответствующих графических органайзеров при выполнении определенных когнитивных операций, например, иерархические органайзеры – для классификации предметов или объектов, для отражения причинно-следственных связей между явлениями, диаграммы Венна – для определения сходств и различий между идеями, концептуальные карты – для установления связи между концептами по изучаемой теме и т. д. Не менее значимым является овладение приемами мнемотехники, среди которых, например, можно назвать прием ассоциаций (создание ассоциативных образов для запоминания); эффект края (большинство людей лучше запоминают информацию, находящуюся вначале и в конце структурного ряда); эффект Ресторффа или эффект изоляции (объект, выделяющийся из ряда схожих однородных объектов, запоминается лучше других); цепочка Цицерона, или метод римской комнаты (запоминаемые объекты мысленно расставляются в хорошо знакомом помещении в строго определенном порядке); метод Айвазовского (тренировка зрительной памяти посредством запоминания мельчайших деталей изображения); и многие другие.

Выводы. Фундаментальные положения теории когнитивной нагрузки формируют наше представление о том, каким образом происходит обработка и усвоение информации, и имеют важные импликации для образовательного процесса. Для повышения эффективности обучения и усиления интеллектуальной активности обучаемых преподавателям рекомендуется учитывать положения теории когнитивной нагрузки и строить образовательный процесс таким образом, чтобы обеспечить управление когнитивной нагрузкой обучаемых. Фактически речь идет о создании благоприятной образовательной среды, в которой будет обеспечена когнитивная поддержка процесса обучения посредством использования определенного арсенала методов и приемов управления внутренней когнитивной нагрузкой, уменьшения внешней когнитивной нагрузки и активизации уместной когнитивной нагрузки.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Sweller J. Cognitive Load during Problem Solving Effects on Learning. *Cognitive Science*. No 12. Pp.257–285. https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4.
2. Cooper G., Sweller J. Effects of schema acquisition and rule automation on mathematical problem-solving transfer. *Journal of Educational Psychology*. 1987. Vol. 79. No 4. Pp. 347–362. ISSN: 0022-0663eISSN: 1939-2176.
3. Chandler P., Sweller J. Cognitive load theory and the format of instruction. *Cognition and Instruction*. Vol. 8. No 4. Pp. 293–332. https://doi.org/10.1207/s1532690xci0804_2.
4. Линь Чундэ. Влияние когнитивной нагрузки на стратегии распределения ресурсов рабочей памяти студентов // Психологическое развитие и образование. Пекин: Журнал Пекинского педагогического университета, 2005. – С. 36–42.
5. Baddeley A. Working memory. *Science*. 1992. Vol. 255 No 5044. Pp. 556–559. DOI 10.1126/science.1736359.
6. Sweller J, Chandler P. Evidence for cognitive load theory. *Cognition and Instruction*. Vol. 8. No 4. Pp. 351–362.

7. An introduction to cognitive load theory. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://theeducationhub.org.nz/an-introduction-to-cognitive-load-theory/>
8. **Alloway T. P., Gathercole S. E., Willis C.** A structural analysis of working memory and related cognitive skills in young children. *Journal of Experimental Child Psychology*. 2004. Vol. 87. No 2. P. 85–106. – ISSN: 0022-0965 eISSN: 1096-0457 – EDN GXJVIR.
9. **Bobis J., Sweller J., Cooper M.** Cognitive load effects in a primary-school geometry task. *Learning and Instruction*. 1993. 3(1): P. 1–21. – ISSN 0959-4752 – [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(09\)80002-9](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(09)80002-9).
10. **Paas F., Renkl A., Sweller J.** Cognitive load theory and instructional design: Recent developments. *Educational psychologist*. 2003. 38(1): P. 1–4. – ISSN: 0046-1520 eISSN: 1532-6985 – https://doi.org/10.1207/S15326985EP3801_1.
11. **Sweller J.** Element Interactivity and Intrinsic, Extraneous, and Germane Cognitive Load. *Educational Psychology Review*. 2010. Vol. 22. No 2. P. 123–138. – DOI 10.1007/s10648-010-9128-5. – EDN RLLYIF.
12. **Горюшко С. М., Самочадин А. В.** Средства оценки уровня когнитивной нагрузки в процессе обучения // Компьютерные инструменты в образовании. 2018. № 4. С. 35–44. – DOI 10.32603/2071-2340-4-35-44. – EDNYZRYAX.
13. **Schnotz W., Rasch T.** Enabling, facilitating, and inhibiting effects of animations in multimedia learning: Why reduction of cognitive load can have negative results on learning. *Educational Technology Research and Development*. 2005. Vol. 53. No 3. P. 47–58. – DOI 10.1007/bf02504797. – EDN FWQCBK.
14. **Main P.** Cognitive Load Theory: A Teacher's Guide. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.structural-learning.com/post/cognitive-load-theory-a-teachers-guide>.
15. **St Clair-Thompson H., Stevens R., Hunt A., Bolder E.** Improving children's working memory and classroom performance. *Educational Psychology*. 2010. Vol. 30. No 2. P. 203–219. <https://doi.org/10.1080/01443410903509259>.
16. **Conway A. R., Kane M. J., Engle R. W.** Working memory capacity and its relation to general intelligence. *Trends in Cognitive Sciences*. 2003. Vol.7 No 12. P. 547–552. DOI 10.1016/j.tics.2003.10.005.
17. **Дедов С. Г.** Когнитивная нагрузка и педагогический дизайн // Актуальные исследования. 2021. № 36 (63). С. 83–85. – ISSN: 2713-1513 – EDN GYMHUR.
18. **Ayres P.** Using subjective measures to detect variations of intrinsic cognitive load within problems. *Learning and Instruction*. 2006. Vol. 16. No 5. P. 389–400. DOI 10.1016/j.learninstruc.2006.09.001.
19. **Ван Линьпэн.** Принципы обучения китайской фразеологии на основе когнитивного подхода // Общество: социология, психология, педагогика. 2023. № 7(111). С. 100–103. – DOI 10.24158/spp.2023.7.14. – ISSN: 2221-2795 eISSN: 2223-6430 – EDN HMBFOR.

REFERENCES

1. **Sweller J.** Cognitive Load during Problem Solving Effects on Learning. *Cognitive Science*. No 12. Pp.257-285. https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4.
2. **Cooper G., Sweller J.** Effects of schema acquisition and rule automation on mathematical problem-solving transfer. *Journal of Educational Psychology*. 1987. Vol. 79. No 4. Pp. 347-362. ISSN: 0022-0663 eISSN: 1939-2176.
3. **Chandler P., Sweller J.** Cognitive load theory and the format of instruction. *Cognition and Instruction*. Vol. 8. No 4. Pp. 293-332. https://doi.org/10.1207/s1532690xci0804_2.
4. **Lin Chunde.** Vliyaniye kognitivnoy nagruzki na strategii raspredeleniya resursov rabochey pamyati studentov. *Psikhologicheskoye razvitiye i obrazovaniye*. Pekin: Zhurnal Pekinskogo pedagogicheskogo universiteta, 2005. – S. 36–42.

5. **Baddeley A.** Working memory. *Science*. 1992. Vol. 255 No 5044. Pp. 556–559. DOI: 10.1126/science.1736359.

6. **Sweller J, Chandler P.** Evidence for cognitive load theory. *Cognition and Instruction*. Vol. 8. No 4. Pp. 351-362.

7. **An introduction** to cognitive load theory. – [Jelektronnyj resurs]. – URL: <https://theeducationhub.org.nz/an-introduction-to-cognitive-load-theory/>

8. **Alloway T. P., Gathercole S. E., Willis C.** A structural analysis of working memory and related cognitive skills in young children. *Journal of Experimental Child Psychology*. 2004. Vol. 87. No 2. P. 85-106. – ISSN: 0022-0965eISSN: 1096-0457– EDN GXJVIR.

9. **Bobis J., Sweller J., Cooper M.** Cognitive load effects in a primary-school geometry task. *Learning and Instruction*. 1993. 3(1): P. 1–21. – ISSN 0959-4752 – [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(09\)80002-9](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(09)80002-9).

10. **Paas F., Renkl A., Sweller J.** Cognitive load theory and instructional design: Recent developments. *Educational psychologist*. 2003. 38(1): P. 1–4. – ISSN: 0046-1520eISSN: 1532-6985–https://doi.org/10.1207/S15326985EP3801_1.

11. **Sweller J.** Element Interactivity and Intrinsic, Extraneous, and Germane Cognitive Load. *Educational Psychology Review*. 2010. Vol. 22. No 2. P. 123-138. – DOI 10.1007/s10648-010-9128-5. – EDN RLLYIF.

12. **Gorjushko S. M., Samochadin A. V.** Sredstva ocenki urovnja kognitivnoj nagruzki v processe obuchenija // Komp'juternye instrumenty v obrazovanii. 2018. № 4. S. 35-44. – DOI 10.32603/2071-2340-4-35-44. – EDN YZRYAX.

13. **Schnotz W., Rasch T.** Enabling, facilitating, and inhibiting effects of animations in multimedia learning: Why reduction of cognitive load can have negative results on learning. *Educational Technology Research and Development*. 2005. Vol. 53. No 3. P. 47–58. – DOI 10.1007/bf02504797. – EDN FWQCBK.

14. **Main P.** Cognitive Load Theory: A Teacher's Guide. – [Jelektronnyj resurs]. – URL: <https://www.structural-learning.com/post/cognitive-load-theory-a-teachers-guide>.

15. **St Clair-Thompson H., Stevens R., Hunt A., Bolder E.** Improving children's working memory and classroom performance. *Educational Psychology*. 2010. Vol. 30. No 2. P. 203–219. <https://doi.org/10.1080/01443410903509259>.

16. **Conway A. R., Kane M. J., Engle R. W.** Working memory capacity and its relation to general intelligence. *Trends in Cognitive Sciences*. 2003. Vol.7 No 12 P. 547–552. DOI: 10.1016/j.tics.2003.10.005.

17. **Dedov S.G.** Kognitivnaja nagruzka i pedagogicheskij dizajn // Aktual'nye issledovanija. 2021. № 36(63). S. 83-85. – ISSN: 2713-1513 – EDN GYMHUR.

18. **Ayres P.** Using subjective measures to detect variations of intrinsic cognitive load within problems. *Learning and Instruction*. 2006. Vol. 16. No 5. P. 389–400. doi: 10.1016/j.learninstruc.2006.09.001.

19. **Van Linpen.** Principy obuchenija kitajskoj frazeologii na osnove kognitivnogo podhoda // Obshhestvo: sociologija, psihologija, pedagogika. 2023. № 7(111). S. 100–103. – DOI 10.24158/spp.2023.7.14. – ISSN: 2221-2795eISSN: 2223-6430– EDN HMBFOR.

Статья поступила в редакцию 09.11.2023. Одобрена 11.12.2023. Принята 28.12.2023.

Received 09.11.2023. Approved 11.12.2023. Accepted 28.12.2023.

Научная статья

УДК 378.147

DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.02

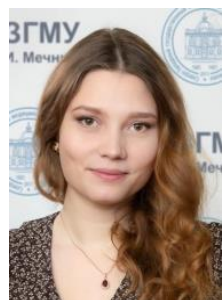
Н. И. Алмазова, А. А. Ситникова

РАЗВИТИЕ ЛЕКСИЧЕСКОГО КОМПОНЕНТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАУЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ НА ОСНОВЕ ИНОЯЗЫЧНЫХ ЛИНГВИСТИЧЕСКИХ КОРПУСОВ



АЛМАЗОВА Надежда Ивановна – доктор педагогических наук, профессор; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. Политехническая, 29, Санкт-Петербург, 195251, Россия. SPIN-код РИНЦ: 1322-9254, ORCID: 0000-0002-9284-5734. almazova_ni@spbstu.ru

ALMAZOVA Nadezhda I. – Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 29, Politechnicheskaya, St. Petersburg, 195251, Russia; ORCID: 0000-0002-9284-5734. almazova_ni@spbstu.ru



СИТНИКОВА Анастасия Андреевна – преподаватель кафедры иностранных языков; Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова. Кирочная, 41, Санкт-Петербург, 191015, Россия. SPIN-код РИНЦ: 6959-8418. Anastasiya.Sitnikova@szgmu.ru

SITNIKOVA Anastasiya A. – North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov; 41, Kirochnaya, St. Petersburg, 191015, Russia Anastasiya.Sitnikova@szgmu.ru

Аннотация. Статья представляет собой исследование, связанное с методическими аспектами использования потенциала инструментов корпусной лингвистики в образовательной деятельности. В статье рассматривается вопрос применения лингвистических корпусов в целях формирования и развития лексического компонента научной коммуникации у студентов первого курса медицинского университета в рамках дисциплины «Иностранный язык». В качестве методического инструмента выступают иноязычные лингвистические корпуса: Corpus of Contemporary American English (COCA) и British National Corpus (BNC). Определяется потенциал лингвистических корпусов как инструмента развития лексического компонента профессиональной научной коммуникации. Предлагаются возможные организационные формы, а также варианты упражнений и заданий, направленных на развитие умений обработки лингвистического корпуса с целью формирования лексического компонента профессиональной научной коммуникации, определяющего в дальнейшем лингвистическое оформление научного профессионального текста. Эффективность предлагаемых упражнений подтверждается статистическими данными.

Ключевые слова: ЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ КОРПУС, СОСА, ВНС, СТУДЕНТЫ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА, ИНОЯЗЫЧНАЯ НАУЧНАЯ КОММУНИКАЦИЯ, ЛЕКСИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ, МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ

Для цитирования: Алмазова Н. И., Ситникова А. А. Развитие лексического компонента профессиональной научной коммуникации студентов медицинских вузов на основе иноязычных лингвистических корпусов // Вопросы методики преподавания в вузе. 2023. Т. 12. № 4. С. 17–30. DOI: 10.57769/2227-8591.12. 4.02

Статья открытого доступа, распространяемая по лицензии CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

Research article

DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.02

LEXICAL COMPONENT DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL SCIENTIFIC MEDICAL STUDENTS' COMMUNICATION ON THE BASIS OF FOREIGN LINGUISTIC CORPORA

Abstract: The article presents research results related to the methodological aspects of using the potential of corpus linguistics tools in educational activities. The article deals with linguistic corpora application for the formation and development of the lexical scientific communication component in the first year students of medical school at the «Foreign Language» discipline. Foreign language linguistic corpora Corpus of Contemporary American English (COCA) and British National Corpus (BNC) act as methodological tools. The potential of linguistic corpora as a tool for developing the lexical component of professional scientific communication is determined. Possible organizational forms, as well as variants of exercises and tasks aimed at developing the skills of processing linguistic corpora in order to form the lexical component of professional scientific communication, further determining the linguistic design of scientific professional text, are proposed. The effectiveness of the proposed exercises is confirmed by statistical data.

Keywords: LINGUISTIC CORPUS, COCA, BNC, MEDICAL STUDENTS, FOREIGN LANGUAGE SCIENTIFIC COMMUNICATION, LEXICAL COMPONENT, METHODOLOGICAL CAPACITY

For citation: Almazova N. I., Sitnikova S. A. Lexical component development of professional scientific medical students' communication on the basis of foreign linguistic corpora. *Teaching Methodology in Higher Education*. 2023. Vol. 12. No 4. P. 17–30. DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.02

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

© Published by Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 2023.

Введение. Глобализационные мировые процессы и развитие инновационных и передовых технологий определили необходимость формирования умений и навыков научной коммуникации на иностранном языке в медицинском университете уже на первом курсе специалитета. Процесс иноязычного образования требует постоянных обновлений, совершенствований, использования различных инновационных методов и инструментов, что определяет актуальность их поиска и практической реализации. Основываясь на изученных отечественных и зарубежных работах, представляется возможным использование лингвистических корпусов COCA и BNC для формирования профессионально-ориентированного лексического

компонента иноязычной научной коммуникации у студентов первого курса специалитета медицинского университета.

Лингвистический корпус представляет собой один из инструментов, использование которого методически целесообразно уже на начальном этапе иноязычного профессионального образования студентов медицинского университета, поскольку именно в этот период происходит расширение профессионально ориентированной научной лексики, что определяет в дальнейшем эффективность иноязычной научной коммуникации будущих медицинских работников. Исследователи отмечают также, что даже при низком уровне владения иностранным языком, использование лингвистического корпуса позволяет развивать лексико-грамматические навыки, что в дальнейшем способствует активной речевой деятельности студентов и повышает их исследовательскую мотивацию. Использование лингвистического корпуса способствует получению знаний, касающихся функционирования лексических единиц в широком профессионально ориентированном контексте; формированию умений определять значение лексических единиц, использовать правила сочетаемости, предотвращать межъязыковую интерференцию, а также элиминировать ошибки перевода, вызванные несопадением объема содержания ключевых понятий, что в медицинской сфере является распространенной проблемой и вызывает дискуссии. [3]

Несмотря на высокую оценку исследователями методического потенциала лингвистических корпусов, их использование в иноязычном образовании еще достаточно редко, особенно для формирования лексических навыков в определенной области. Это подтверждают и результаты проведенного в 2022 году онлайн-опроса среди лингвистов в возрасте от 20 до 55 лет, согласно которым только 34% обладало опытом работы с электронными лингвистическими корпусами [1]. Использование потенциала корпусов COCA и BNC видится нам новым эффективным путем формирования лексических профессионально-ориентированных умений и навыков иноязычной научной коммуникации у студентов первого курса специалитета медицинского университета, которые впоследствии сформируют исследовательскую компетенцию и будут актуализированы в дальнейшей научной деятельности.

Целью настоящей работы является исследование потенциала лингвистического корпуса при формировании лексических в профессионально-ориентированных умений и навыков научной коммуникации у студентов медицинских вузов.

Методы. Данное исследование базируется на трудах отечественных авторов, исследующих применение лингвистического корпуса в иноязычном образовании, таких, как: А. П. Авраменко [1],

Б. Б. Базарова [2], И. Г. Гончаренко [3], В. И. Иванова [4],
А. М. Идиятова [5], М. С. Коган [6], М. В. Копотева [7],
И. А. Мартыненко [8], Л. В. Разуваева [9], И. Ю. Соловьева [10]. Анализ работ показал потенциал лингвистического корпуса и позволил сформировать понимание его методического применения при формировании лексических умений и навыков профессиональной научной коммуникации у студентов медицинских вузов. Экспериментальная проверка позволила подтвердить эффективность использования лингвистического корпуса для развития лексического компонента профессиональной научной коммуникации студентов медицинских вузов.

Результаты и обсуждение. Важно отметить, что фундаментальной целью иноязычного образования на неязыковых факультетах является достижение достаточного уровня, который обеспечит будущим специалистам эффективное использование иностранного языка в своей сфере деятельности и поможет повысить уровень своей востребованности [10: 144–146]. Овладение профессионально ориентированными лексическими единицами, связанными не только с профессиональной, но и научной деятельностью, является одной из ключевых целеполагающих установок иноязычного профессионального образования, поскольку умения адекватного и корректного использования специализированной терминологии, устойчивых фраз и многозначных выражений в конкретной профессиональной среде позволяет успешно взаимодействовать в научном медицинском сообществе [12]. Сформированные в результате обучения умения и навыки, определяющие содержание компетенций иноязычной коммуникации в профессиональной среде, позволяют студентам точно передавать свои исследовательские идеи и минимизировать возможность ошибочного понимания содержания исследований зарубежных коллег. Развитие лексического компонента иноязычной научной коммуникации с помощью лингвистического корпуса строится на двух этапах: 1) развитии умений, обеспечивающих формирование собственного подкорпуса, и 2) продуцирование научного текста с использованием сформированного подкорпуса. Данная статья ориентирована на первый этап, целевой установкой которого является формирование аналитических умений работы с иноязычным лингвистическим корпусом с целью формирования профессионально ориентированного вокабуляра, связанного с научной коммуникацией в медицине, и отражающего ситуативно обусловленное и адекватное употребление иностранного языка в медицинском научном дискурсе.

Современные условия образования предполагают интенсивный режим обучения, в рамках которого студенты должны проявлять инициативу, мотивацию к самообразованию, а педагоги – применять эффективные технологии, стратегии, методы. В этой связи методисты обращают

внимание на возможность использования образовательного потенциала лингвистического корпуса, его использования на лекционных и практических занятиях по иностранному языку с целью повышения эффективности преподавания, скорости в образовательном процессе при обработке и изучении иностранных материалов и усвоения различных аспектов данной дисциплины. [10: 327–328; 8].

Развитие корпусной лингвистики как отдельного направления началось в XX в., суть процесса заключалась в возможности объединения лексических единиц в электронные корпуса с целью получить практические примеры применения определённой языковой единицы, представить ее частотность, употребление и решить стратегические задачи компьютерной лингвистики и машинного обучения [1, 11]. Понятие «лингвистический корпус» трактуется современными исследователями по-разному, при этом выделяются наиболее специфические, по мнению исследователей, характеристики. Так, лингвистический корпус, согласно В. И. Ивановой, представляет собой единство языковых данных на электронном носителе для анализа этих данных и автоматического вывода результатов; коллекцию текстов, подобранных с обозначенной спецификой и направленностью, для расширения знания в образовательном процессе, при этом собственная поисковая система позволяет создать четкий конкорданс и выявить специфические характеристики, такие как жанр, цель, назначение, отрасль и язык [4]. В ряде исследований, посвященных лингвистическим корпусам (М. В. Копотева), подчеркивается репрезентативность языковых явлений, представленных в тексте, который охватывает определенный временной промежуток [7]. Согласно А. М. Идиятовой, лингвистический корпус является уменьшенной моделью конкретного языка, а М. С. Коган определяет его как языковой унифицированный и структурированный набор текстов, который включает необходимые языковые данные для решения лингвистических задач [5, 6]. Характеристика, определяющая нацеленность на решение языковых задач (Коган М. С.), представляется чрезвычайно важной, поскольку ориентирована не только на лингвиста-исследователя, но и на методиста, обеспечивающего включение в образовательный процесс такого инструмента как лингвистический корпус с целью решения методических задач в рамках научной и образовательной деятельности. В условиях последовательной реализации компетентностного подхода и концепции образования в течение всей жизни обращение к данному инструменту представляется также педагогически оправданным, так как в этом случае актуализируются принципы саморегуляции образовательной деятельности и повышения мотивации к самообразованию.

С целью изучения потенциала лингвистического корпуса в рамках дисциплины «Иностранный язык» в медицинских высших учебных заведениях с ориентацией на формирование профессионально ориентированной научной лексики представляется методически оправданным использование британского (British National Corpus) и американского национальных корпусов (Corpus of Contemporary American English) [14, 15]. Британский национальный корпус (BNC) представляет собой сборник из 100 млн слов, взятых из письменных и устных текстов на английском языке, что позволяет эффективно изучать иностранный язык для профессиональных целей, в частности, в целях изучения медицинской лексики. Преимуществом BNC являются наличие выдержек из академических источников, современной литературы, региональных и национальных газет, специализированных периодических изданий и журналов, меморандумов, что составляет 90% из всей составляющей сборника. 10% необходимо отнести к устной части, в которой содержатся скрипты неформальных разговоров для практического усвоения и отработки определенной лексики, темы или прочитанного [8]. BNC предоставляет возможность производить сравнительный анализ текстов, сопоставлять данные с Корпусом современного американского английского языка (COCA), структурировать языковые единицы с учетом лексических и грамматических особенностей, а также составлять возможные коллокации языковых единиц.

Американский лингвистический корпус (COCA), созданный Марком Дэвисом, профессором корпусной лингвистики из Университета Бригама Янга (Brigham Young University), содержит более 450 млн слов и более 160 тыс. текстов с ежегодным пополнением новых слов (почти 20 млн), в связи с развитием мировых передовых технологий, тенденцией к аккультурации и глобализации [16]. Студентам предоставляется возможность пользоваться текстами с медицинской специализацией, которые систематизированы по 4 жанрам:

1) Spoken / Разговорный жанр (85 млн слов) – стенограммы бесед, сформированные из более, чем 100 различных телевизионных и радиовещательных программ;

2) Fiction / Художественная литература (81 млн слов) – систематизированы пьесы, рассказы, сценарии фильмов, присутствуют главы из книг по специальности, написанные с 1990 г. по настоящее время;

3) Popular magazines / Популярные журналы (86 млн слов) – насчитывают более 100 журналов, структурированные по темам, касающиеся спорта, медицины, здоровья, финансов, новостей.

4) Academic journals / Научные журналы (81 млн слов) – почти 100 различных рецензируемых научных журналов.

Определяя основные задачи при интегрировании лингвистических корпусов в образовательный процесс, были учтены рекомендации исследователей о необходимости познакомить студентов с лингвистическими разметками: морфологической, акцентной, синтаксической, дискурсивной и другими [1; 2; 13]. Студентов медицинского вуза так же необходимо ознакомить с основными запросами, на которые могут ответить рассмотренные корпуса: поиск наиболее точных синонимов, определение возможностей деривации лексических единиц, сопоставление содержания схожих понятий родного и иностранного языков, определение значений идиоматических выражений, создания списков тематических ключевых слов. Таким образом, при использовании лингвистических корпусов в рамках иностранного языка мы опирались на целевые установки, направленные на формирование у студентов умений и навыков, позволяющих решать следующие задачи: научить студентов обрабатывать большие объемы данных; анализировать эти данные с точки зрения возможной соотнесенности их с научными медицинскими контекстами; выделять статистику использования определенной языковой единицы; проводить метаразметку текстов (библиографическое описание); работать с коллокациями (выявлять грамматическое оформление слова, его типичную сочетаемость). Данные умения обрабатывать информацию в лингвистическом корпусе направлены, в конечном счете, на формирование собственного подкорпуса, который может являться основой лексико-грамматического оформления научного текста, связанного с выбранным направлением исследования.

Использование функционала корпуса зависит от поставленных исследователем задач, таких, как: работа с частотными лексическими единицами для формирования лексического поля темы; нахождение общих свойств или характеристик лексических единиц; создание связей между лексическими единицами для отбора наиболее сочетаемых единиц и определения путей взаимодействия элементов; работа с контекстными синонимами, антонимами, терминами для более точного перевода текстов. Первичной методической задачей считаем изучение возможностей самого корпуса: соотнесение имеющихся в критериях поиска сокращений и их значений, а также создание алгоритмов поиска и отбора критериев путем моделирования ситуации и практической отработки порядка формирования запроса. Так, при необходимости создания ассоциативного поля вводится ключевое понятие для получения списка наиболее частотных ассоциируемых слов. Полученные данные требуют анализа и группировки для дальнейшего использования, что возможно при выполнении заданий по нахождению общих свойств или характеристик,

тематическому делению, объединению элементов на основе обозначенных свойств. После создания поля слов считаем методически оправданным включение заданий на создание связей между разрозненными элементами (нахождение общего свойства, направленности, и т. д.). Для такой задачи подходят задания по распределению слов по частям потенциального текста, созданию предложений из двух и более элементов из разных групп поля или фрагментов текста по заданным условиям, изучению сочетаемости или проверке управления с дальнейшей визуализацией связей в поле, а также дополнению имеющихся элементов потенциально необходимыми.

Считаем также необходимым задействование возможностей корпуса в целях определения значения термина на основе частотных контекстов. Стоит обратить внимание на задания, развивающие умения видеть компоненты содержания терминов, так как схожие по звучанию термины родного и иностранного языка часто обладают разным объемом содержания или даже определяют другие явления. Таким образом, умение сопоставлять содержание терминов способно помочь избежать ошибки при переводе текстов и более точно передавать необходимое содержание. Нахождение контекстуальных синонимов и антонимов также требует нахождения смысловой специфики употребления и сочетания их с другими словами. По этой причине необходимо сконцентрировать внимание и на определении смысловых различий, основываясь на предложенных корпусом контекстах, и выявлении специфики сочетаемости для развития умения у студентов находить контекстуальные антонимы и синонимы. Это в дальнейшем определит и правильность перевода терминов. При этом для адекватного перевода необходимо сформировать умения определять стилистические характеристики используемых слов, учитывать морфологические характеристики переводимых слов, адекватно переводить устойчивые выражения, а также выбирать подходящий способ перевода слов, не имеющих устоявшегося эквивалента в иностранном языке, что возможно при внедрении упражнений на сопоставление частей речи, слов разных стилей и их переводов, отработку путей перевода неизвестных слов, заполнение пропуска подходящим по контексту переводом. Таким образом, для целенаправленного формирования аналитических умений в процессе работы с лингвистическим корпусом с определенными целевыми установками, связанными с научной коммуникацией в медицине, мы предлагаем следующую систему упражнений (см. табл. 1).

Таблица 1.

Упражнения на формирование аналитических умений в процессе работы с лингвистическим корпусом с определенными целевыми установками

Table 1.

Exercises for analytical skills formation in the process of working with a linguistic corpus with certain target settings

Направленность заданий	Вид деятельности
На освоение функций лингвистического корпуса	Соотнести сокращения, используемые в лингвистическом корпусе для ограничения рамок поиска информации, с их значением. Выберите правильный порядок действий при отборе наиболее популярных слов по теме «nutrition»
На отбор наиболее часто употребляемых слов по задаваемой теме	Подберите ключевые слова для поиска в лингвистическом корпусе для такого названия статьи. Выявите, какое из этих слов наиболее частотное. Отберите наиболее частотные слова из списка по следующему запросу...
Нахождение общих свойств или характеристик	Распределите следующие слова по частям речи... Найдите общие характеристики у следующих слов... Определите, на какие группы можно разделить следующие слова (выберите из списка)... Распределите тематически следующие слова...
Создание связей между разрозненными элементами	Посмотрите на следующее поле темы и создайте словосочетания «прилагательное + существительное». Определите группы слов, которые можно объединить в словосочетания. Проведите соединительные линии между словами в поле, которые можно соединить и надпишите необходимые связи.
Нахождение контекстных синонимов /антонимов	Напишите антонимы к следующим словам укажите специфические особенности (при наличии). Замените выделенные слова в предложении на синонимичные.
Сопоставление содержания схожих по звучанию/ содержанию понятий	Сопоставьте следующие явления по объекту/субъекту и средству реализации. Рассмотрите два схожих термина, определите их отличия. Определите, являются ли похожие по звучанию термины русского и английского языка одинаковыми по содержанию.
Перевод терминов	Соотнесите эти слова с правильным переводом. Распределите их по стилям. Прочитайте следующий отрывок и выберите в пропусках слова научного стиля. Определите наиболее подходящий путь перевода нового термина. Изучите варианты перевода выделенного термина в тексте и выберите подходящий. Найдите ошибки в переводе следующего фрагмента. Переведите фрагмент текста.

*по материалам, представленным в [11].

Указанные задания не требуют сторонней помощи при выполнении, но могут выполняться студентами с разными временными затратами, поэтому считаем целесообразным вынести модуль формирования умений работы с корпусом на самостоятельную внеаудиторную деятельность с дальнейшим кураторским контролем и возможным осуществляемым в рамках аудиторной работы взаимооцениванием на основе созданного конечного продукта, например, схематического поля. Сами задания и пояснения должны быть размещены на платформы для электронного обучения.

В ходе эксперимента в качестве основной платформы была использована платформа LMS университета. Развитие лексического компонента профессиональной научной коммуникации осуществлялось за счет активной аналитической работы с лексическим составом лингвистического корпуса, включающей ряд умений: производить метаразметку текста (У1), выявлять частотные лексические единицы и группировать их по тематическим или функциональным блокам (У2), определять контекстуальные синонимы и антонимы (У3), устанавливать связи между элементами созданной лексической базы темы для дальнейшего продуцирования текста (У4), переводить медицинские термины (У5). В эксперименте принимало участие 53 студента первого курса направления «Лечебное дело». Оценка сформированности профессионально-ориентированных умений использования лингвистического корпуса для реализации в дальнейшем профессиональных научных коммуникативных задач проводилась по модели грамотности профессора Билла Грина, предложившего три уровня владения конкретным научным умением: 1 балл – поверхностное; 2 балла – хорошее; 3 балла – отличное. Для сравнения данных двух групп, был использован критерий Т-Стьюдента для независимых выборок и проведен математический подсчет по среднему показателю на основе балльно-рейтинговой системы.



Рис. 4. Тест на знание и умение анализировать, используя модель профессиональных ошибок Джеймса Ризона (James T. Reason) [12]

Fig. 4. Knowledge and analysis test (with the use of James T. Reason's model for professional errors) [12].

На рисунке 1 отражены результаты сформированности каждого указанного ранее умения по завершению экспериментального целенаправленного формирования умений работы с лингвистическим корпусом в целях создания определенной лексической базы, связанной с научной коммуникацией. В данной статье дальнейшее использование определенной студентами лексической базы для продуцирования научного профессионального текста не проверяется. Мы сфокусировали свое внимание исключительно на формировании аналитических умений работы с лингвистическим корпусом с определенными целевыми установками, связанными с научной коммуникацией в медицине.

Выводы. Подводя итог, можно сделать вывод о том, что лингвистический корпус, используемый студентами при работе с иноязычной лексикой определенной направленности, способствует решению методических задач, связанных с формированием умений и навыков работы с лексикой с позиций ее возможного использования в будущих профессионально ориентированных научных контекстах, связанных с исследовательской практикой студентов медицинских вузов. При этом интегрирование лингвистических корпусов в образовательный процесс в условиях обучения иностранному языку студентов медицинского вуза способствует формированию автономии студентов, повышает работоспособность, самостоятельность, системность и дисциплинированность в обучении, что отражается на успешном освоении иностранного языка.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Авраменко А. П., Тишина М. А. Дидактический потенциал лингвистических корпусов на базе технологий искусственного интеллекта для адаптации учебных материалов // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. 2023. № 1. С. 29–38. DOI 10.18384/2310-7219-2023-1-29-38 – EDN MRNASM.

2. Базарова Б. Б. Корпусная лингвистика и преподавание иностранных языков // Вестник Бурятского государственного университета. 2015. № 15. С. 88–92. – ISSN: 1994-0866 – EDN UXATCF.

3. Гончаренко И. Г. Формирование коммуникативной компетенции студентов-документоведов с помощью методов корпусных исследований // Профессиональное образование и рынок труда. 2023. Т. 11. № 1(52). С. 61–76. – DOI 10.52944/PORT.2023.52.1.005. – EDN CVLNXH.

4. Иванова В. И., Кулагина Т. И. Использование лингвистических корпусов текстов для формирования иноязычной учебно-познавательной компетенции // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Проблемы языкознания и педагогики. 2022. № 3. С. 142–152. – DOI 10.15593/2224-9389/2022.3.12. – EDN GXGVBL.

5. Идиятова А. М. Использование лингвистического корпуса в обучении фразеологии в языковом вузе // StudNet. 2020. №11. С. 587–593. – eISSN: 2658-4964.

6. **Коган М. С., Куликова Е. В.** Использование подходов корпусной лингвистики при обучении переводчиков в сфере профессиональной коммуникации // Вопросы методики преподавания в вузе. 2018. Т. 7. № 24. С. 65–78. – DOI 10.18720/HUM/ISSN2227-8591.24.7. – EDN XUWTLF.

7. **Копотев М. В.** О некоторых следствиях корпусной лингвистики для общей теории языка // Филологический класс. 2021. Т. 26. № 2. С. 90–102. – DOI 10.51762/1FK-2021-26-02-07. – EDN KSQGN.

8. **Мансур Ж. Д., Саггарова А. Т., Бурнашев Р. Ф.** Роль лингвистических корпусов в создании и совершенствовании систем машинного перевода // Science and Education. 2022. Т. 3. № 2. С. 1348–1358. – eISSN: 2181-0842.

9. **Разуваева Л. В., Шерстникова С. В.** Применение лингводидактической типологии текстов на занятиях по русскому языку в иностранной аудитории медицинского вуза // Инновационные технологии обучения иностранному языку в вузе и школе: реализация современных ФГОС: сб. науч. тр. Четвертой Междунар. науч.-практ. конф.: в 2-х частях, Воронеж, 19-20 февр. 2019 г. / Отв. ред. М.В. Щербакова; Воронежский государственный университет. Том Часть 1. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2019. – С. 327–336. – ISBN: 978-5-9273-2939-7 – EDN EOFYZP.

10. **Соловьева И. Ю., Фомина И. В.** Изменение вектора образовательных стратегий при обучении иностранным языкам в вузе: от стратегий обучения к стратегиям изучения // Инновационные технологии обучения иностранному языку в вузе и школе: реализация современных ФГОС: сб. науч. тр. Четвертой Междунар. науч.-практ. конф.: в 2-х частях, Воронеж, 19-20 февр. 2019 г. / Отв. ред. М.В. Щербакова; Воронежский государственный университет. Том Часть 1. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2019. – С. 144–150. – ISBN: 978-5-9273-2939-7 – EDN AJZEOY.

11. **Маргынченко И. А., Злобина О. Г.** Корпусная лингвистика как инструмент для изучения юридической лексики // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина (МГЮА). 2018. № 11(51). С. 88–98. – DOI 10.17803/2311-5998.2018.51.11.088-098. – EDN VRGLNC.

12. **Миненкова А. О., Попова Е. В.** Использование электронных корпусов в обучении иностранному языку // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 2. С. 243. – eISSN: 2658-5642 – EDN GRNJVG.

13. **Малинина И. А.** Применение лингвистического корпуса для формирования лексических навыков иноязычной речи // От традиций к инновациям в обучении иностранным языкам: сб. науч. ст. VI Междунар. науч.-практ. конф., Санкт-Петербург, 10–11 нояб. 2022 г. / Редколл. Е. П. Селезнева, Н. Г. Тищенко, Н. В. Антоненко, Ю. А. Цапаева. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2023. – С. 155-159. – ISBN: 978-5-9227-1271-2 – EDN UWIUNC.

14. **Сайт** Британского Национального Корпуса (British National Corpus). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.natcorp.ox.ac.uk.

15. **Сайт** Американского Национального Корпуса (Corpus of Contemporary American English) – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.english-corpora.org>.

16. **Davies M.** The Corpus of Contemporary American English as the first reliable monitor corpus of English. *Literary and Linguistic Computing*. 2010. Vol. 25. No 4. P. 447–464. – ISSN: 0268-1145 eISSN: 1477-4615.

REFERENCES

1. **Avramenko A. P., Tishina M. A.** Didakticheskij potencial lingvističeskich korpusov na baze tehnologij iskusstvennogo intellekta dlja adaptacii učebyh materialov // Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Serija: Pedagogika. 2023. № 1. S. 29–38. DOI: 10.18384/2310-7219-2023-1-29-38– EDN MRNASM.
2. **Bazarova B. B.** Korpusnaja lingvistika i prepodavanie inostrannyh jazykov // Vestnik Burjatskogo gosudarstvennogo universiteta. 2015. № 15. S. 88–92. – ISSN: 1994-0866 – EDN UXATCF.
3. **Goncharenko I. G.** Formirovanie kommunikativnoj kompetencii studentov-dokumentovedov s pomoshh'ju metodov korpusnyh issledovanij // Professional'noe obrazovanie i rynek truda. 2023. T. 11. № 1(52). S. 61–76. – DOI 10.52944/PORT.2023.52.1.005. – EDN CVLNXH.
4. **Ivanova V. I., Kulagina T. I.** Ispol'zovanie lingvističeskich korpusov tekstov dlja formirovanija inojazyčnoj učeбно-poznavatel'noj kompetencii // Vestnik Permskogo nacional'nogo issledovatel'skogo politehnicheskogo universiteta. Problemy jazykoznanija i pedagogiki. 2022. № 3. S. 142–152. – DOI 10.15593/2224-9389/2022.3.12. – EDN GXGVBL.
5. **Idijatova A. M.** Ispol'zovanie lingvističeskogo korpusa v obuchenii frazeologii v jazykovom vuze // StudNet. 2020. № 11. S. 587–593. – eISSN: 2658-4964.
6. **Kogan M. S., Kulikova E. V.** Integrating corpus-based approaches into training translators in the sphere of professional communication. Teaching Methodology in Higher Education. 2018. Vol. 7. No 24. P. 65–78. DOI: 10.18720/HUM/ISSN 2227-8591.24.7. – EDN XUWTLF.
7. **Kopotev M. V.** O nekotoryh sledstvijah korpusnoj lingvistiki dlja obshhej teorii jazyka // Filologičeskij klass. 2021. T. 26. № 2. S. 90–102. – DOI 10.51762/IFK-2021-26-02-07. – EDN KSQGQN.
8. **Mansur Zh. D., Sattarova A. T., Burnashev R. F.** Rol' lingvističeskich korpusov v sozdanii i sovershenstvovanii sistem mashinnogo perevoda // Science and Education. 2022. T. 3. № 2. S. 1348–1358. – eISSN: 2181-0842.
9. **Razuvaeva L. V., Sherstnikova S. V.** Primenenie lingvodidaktičeskoj tipologii tekstov na zanjatijah po russkomu jazyku v inostrannoju auditorii medicinskogo vuza // Innovacionnye tehnologii obuchenija inostrannomu jazyku v vuze i shkole: realizacija sovremennyh FGOS : sb. nauch. tr. Četvertoj Mezhdunar. nauch.-prakt.konf.: v 2-h chastjah, Voronezh, 19-20 fevr. 2019 g. / Otv. red. M. V. Shherbakova; Voronezhskij gosudarstvennyj universitet. Tom Čast' 1. – Voronezh: Voronezhskij gosudarstvennyj universitet, 2019. – S. 327–336. – ISBN: 978-5-9273-2939-7– EDN EOFYZP.
10. **Solov'eva I. Ju., Fomina I. V.** Izmenenie vektora obrazovatel'nyh strategij pri obuchenii inostrannym jazykam v vuze: ot strategij obuchenija k strategijam izuchenija // Innovacionnye tehnologii obuchenija inostrannomu jazyku v vuze i shkole: realizacija sovremennyh FGOS : sb. nauch. tr. Četvertoj Mezhdunar. nauch.-prakt. konf.: v 2-h chastjah, Voronezh, 19-20 fevr. 2019 g. / Otv. red. M.V. Shherbakova; Voronezhskij gosudarstvennyj universitet. Tom Čast' 1. – Voronezh: Voronezhskij gosudarstvennyj universitet, 2019. – S. 144–150. – ISBN: 978-5-9273-2939-7– EDN AJZEOY.
11. **Martynenko I. A., Zlobina O. G.** Korpusnaja lingvistika kak instrument dlja izuchenija juridičeskoj leksiki // Vestnik Universiteta imeni O.E. Kutafina (MGJuA). 2018. № 11(51). S. 88–98. – DOI 10.17803/2311-5998.2018.51.11.088-098. – EDN VRGLNC.
12. **Minenkova A. O., Popova E. V.** Ispol'zovanie jelektronnyh korpusov v obuchenii inostrannomu jazyku // Nauka i Obrazovanie. 2020. T. 3. № 2. S. 243. – eISSN: 2658-5642 – EDN GRNJVG.

13. **Malinina I. A.** Primenenie lingvisticheskogo korpusa dlja formirovanija leksicheskikh navykov inozazychnoj rechi // Ot tradicij k innovacijam v obuchenii inostrannym jazykam : sb. nauch. st. VI Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., Sankt-Peterburg, 10-11 nojab. 2022 g. / Redkoll. E. P. Selezneva, N. G. Tishhenko, N. V. Antonenko, Ju. A. Capaeva. – SPb.: Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj arhitekturno-stroitel'nyj universitet, 2023. – S. 155–159. – ISBN: 978-5-9227-1271-2 – EDN UWIUNC.

14. **Sajt** Britanskogo Nacional'nogo Korpusa (British National Corpus). – [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: www.natcorp.ox.ac.uk.

15. **Sajt** Amerikanskogo Nacional'nogo Korpusa (Corpus of Contemporary American English) – [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.english-corpora.org>.

16. **Davies M.** The Corpus of Contemporary American English as the first reliable monitor corpus of English. *Literary and Linguistic Computing*. 2010. Vol. 25. No 4. P. 447–464. – ISSN: 0268-1145/eISSN: 1477-4615.

Статья поступила в редакцию 30.10.2023. Одобрена 30.11.2023. Принята 28.12.2023.

Received 30.10.2023. Approved 30.11.2023. Accepted 28.12.2023.

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2023.

Научная статья

УДК 37.013

DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.03

И. Б. Кузнецов

**ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ
АДАПТИРОВАННОЙ МОДЕЛИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТИ СПЕЦИАЛИСТА**



КУЗНЕЦОВ Игорь Борисович – кандидат технических наук, директор; Научно-производственное объединение «СПАРК». Ул. Пилотов, 12, Санкт-Петербург, 196210, Россия. SPIN-код РИНЦ: 7187-8402; ORCID: 0000-0003-4567-3842, IgorBK@sparc.spb.ru

KUZNETSOV Igor B. – Scientific and Production Association «SPARC», 12, Pilotov, St. Petersburg, 196210, Russia. ORCID: 0000-0003-4567-3842, IgorBK@sparc.spb.ru

Аннотация. В статье представлены результаты апробации в учебном процессе дополнительного профессионального образования членов летного экипажа адаптированной модели компетенций профессиональной ответственности специалиста. Целью статьи является разработка и применение адаптированной модели компетенций в формате установленных международных компетентностных рамок применительно к специалистам гражданской авиации. Обосновывается необходимость формирования логической и систематизированной совокупности специальных профессиональных компетенций, на основе которых осуществляется формирование профессиональной ответственности специалиста. Основными методами исследования послужили: изучение и анализ современных международных требований к профессиональной подготовке специалистов гражданской авиации; анализ причин авиационных происшествий, их систематизация и синтез в виде дидактического материала в формате разработанной адаптированной модели компетенций; экспертный опрос; структурно-частотный анализ и педагогический эксперимент. Посредством применения данных методов подтверждены научность, обоснованность и целесообразность полученной адаптированной модели профессиональной ответственности специалиста, а также эффективность ее применения в учебном процессе дополнительного профессионального образования членов летного экипажа.

Ключевые слова: АДАПТИРОВАННАЯ И АДАПТИВНАЯ МОДЕЛИ, КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД, ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИЯ И ЭКСПЕРИМЕНТ, ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ, УПРАВЛЕНИЕ ОШИБКАМИ, СПЕЦИАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

Для цитирования: Кузнецов И. Б. Практика применения в учебном процессе адаптированной модели компетенций профессиональной ответственности специалиста // Вопросы методики преподавания в вузе. 2023. Т. 12. № 4. С. 31–44. DOI: 10.57769/2227-8591.12. 4.03

Статья открытого доступа, распространяемая по лицензии CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

Research article

DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.03

ADAPTED MODEL FOR COMPETENCIES OF SPECIALIST'S PROFESSIONAL RESPONSIBILITY: PRACTICAL IMPLEMENTATION IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Abstract: The article presents the results of testing the adapted model for competencies of specialist's professional responsibility in the learning process for further professional education of flight crew members. The task of the article is the development and use of the adapted competency model in the format of internationally established competency frames, as applicable to civil aviation specialists. The article explains the necessity for forming logical and organized package of special professional competencies that can be used as a basis for forming specialist's professional competency. The main methods of research were: investigation and analysis of modern international requirements for professional training of civil aviation specialists; analysis of aviation accidents, their summarizing and synthesis presented as didactic material in the format of the developed adapted model of competencies; expert survey; structural frequency analysis and pedagogical experiment. These methods proved scientific character, validity and usefulness of the adapted model of specialist's professional responsibility, as well as its effective use in the learning process of the further professional education of flight crew members.

Keywords: ADAPTED AND ADAPTIVE MODELS, COMPETENCY-BASED APPROACH, PEDAGOGICAL CONCEPT AND EXPERIMENT, PROFESSIONAL RESPONSIBILITY, ERROR MANAGEMENT, SPECIAL COMPETENCE

For citation: Kuznetsov I. B. Adapted model for competencies of specialist's professional responsibility: practical implementation in the educational process. *Teaching Methodology in Higher Education*. 2023. Vol. 12. No 4. P. 31–44. DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.03

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

© Published by Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 2023.

Введение. Динамично развивающееся общество объективно предъявляет к профессиональному образованию специалиста принципиально новые требования, учитывающие, с одной стороны, неограниченные возможности получения им различного рода информации (социальной, политической, профессиональной), с другой – неподготовленность современного человека адаптироваться к последствиям научно-технического прогресса и, как следствие, содержанию получаемой информации, создающих объективные условия возникновения определенного характера гуманитарного кризиса, проявляющегося в утрате общечеловеческих ценностей, в том числе профессионального характера. Наиболее остро данная проблема проявляется в областях экономики, непосредственно связанных с безопасностью жизнедеятельности человека, в частности в таких областях, как энергетика, медицина, силовые структуры, система транспорта, включающая железнодорожный, автомобильный, водный транспорт и гражданскую авиацию (далее – ГА). Принципиально решение данной проблемы возможно посредством принятой сообществом концепции,

реализуемой специальными образовательными технологиями, центральное место в которых отводится не просто знаниям определенных гуманитарных и технических наук, а человеку – профессионалу, способному обдуманно, осознанно и ответственно выполнять свои профессиональные обязанности, а также критически анализировать и давать оценку последствиям и результатам своей деятельности, по сути, специалисту, обладающему компетенцией «профессиональная ответственность» [1].

В настоящем исследовании понятие компетенция специалиста нами основывается на термине компетентность (от лат. *competens* – соответствующий, способный), как сложная личностная характеристика, описывающая его способности и личные качества владения профессиональными знаниями, умениями и навыками, позволяющими в профессиональной области принимать и реализовывать грамотные и обоснованные производственные решения [2; 3, 15]. Иначе, профессионально компетентного специалиста характеризует способность осознанно использовать профессиональные знания, умения и навыки, обеспечивающие безопасность, стабильность и эффективность профессиональной деятельности.

Компетентному подходу в образовании посвящено достаточно много исследований, раскрывающих как само понятие «компетентный подход», так и описанию соответствующих гуманитарных образовательных технологий, его реализующих. На наш взгляд, в контексте данного исследования, следует выделить работы следующих ученых: Дж. Равена [4], Бордовской Н. В. [5], Зимней И. А. [6], Батраковой И. С. [7], Тряпициной А. П. и Радионовой Н. Ф. [8], а также Зарубина В. Г. [9]. Данные исследования посвящены общей педагогике и образованию. В отечественной педагогической науке вопросам профессионального образования и, соответственно, компетентного подхода в такой важной отрасли экономики, как ГА, выполнено недостаточно работ, что подтверждается отсутствием в подзаконных отраслевых актах соответствующих требований и рекомендаций^{1, 2, 3, 4}.

¹ Приказ Минтранса России от 29 сентября 2015 г. № 289 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к образовательным организациям и организациям, осуществляющим обучение специалистов соответствующего уровня согласно перечням специалистов авиационного персонала. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие образовательных организаций и организаций, осуществляющих обучение специалистов соответствующего уровня согласно перечням специалистов авиационного персонала, требованиям федеральных авиационных правил» (зарегистрирован в Минюсте России 25.03.2016 г. № 41576) // «Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти», N 19, 09.05.2016 г.

² Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 г. № 60-ФЗ (с изм. и доп.) // «Собрание законодательства РФ», 24.03.1997 г., № 12.

³ Приказ Минтранса России от 31.07.2009 г. № 128 (с изм. и доп.) «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации» (зарегистрирован в Минюсте России 31.08.2009 г. № 14645) // «Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти», № 43, 26.10.2009 г.

Поэтому в настоящей работе нами предлагается ознакомиться с анализом международного опыта по исследуемому вопросу и с полученными результатами разработки адаптированной компетентностной модели профессиональной ответственности такой ведущей авиационной специальности, как члены летного экипажа ГА.

Результаты исследования. В целях разработки адаптированной модели компетенций профессиональной ответственности специалиста первоначально авторами исследования были решены две задачи: первая – формулировка рабочих определений компетентностного подхода; вторая – исследование и оптимизация характеристик профессиональной ответственности применительно к специалистам авиационной отрасли.

Первая задача решалась на основе анализа терминологии в области профессиональной подготовки персонала, используемой при реализации компетентностного подхода, и документально принятой Рекомендованной практикой международной организации ГА – International Civil Aviation Organization (далее – ICAO). Основанием такого решения служит официальное членство в данной организации России (ранее СССР) и, как следствие, обязательства нашей страны выполнять установленные международные правила в виде Стандартов и Рекомендуемой практики ICAO в области профессионального образования и выдачи свидетельств авиационному персоналу, которые были впервые приняты Советом ICAO 14 апреля 1948 года в соответствии с положениями статьи 37 Конвенции о международной ГА⁵ (Чикаго, 1944 год) в виде Приложения 1⁶ к Конвенции, вступившие в силу 15 сентября 1948 года. Так, в частности, документами ICAO регламентирована следующая терминология, которая и принятая нами в дальнейших исследованиях:

- *адаптированная модель компетенций.* «Группа компетенций с соответствующим описанием и критериями эффективности на основе компетентностных рамок ICAO, используемая организацией для разработки основанной на компетенциях системы подготовки и оценки для определенной должности» [11]. Отмечая использование в педагогике термина «адаптивная компетентностная модель», применяемого в контексте концепции адаптивного обучения, нами под адаптированной моделью понимается группа компетенций для использования в конкретном

⁴ Приказ Минтранса России от 12.09.2008 г. № 147 (с изм. и доп.) «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации» (зарегистрирован в Минюсте России 20.11.2008 г. № 12701) // «Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти», № 48, 01.12.2008 г.

⁵ Doc 7300/9: Convention on International Civil Aviation. – ICAO, 2006. – 51 p. ISBN 92-9194-754-7.

⁶ Personnel Licensing / Annex 1 to the Convention on International Civil Aviation.: Montreal: ICAO. 2022. – 174 p. ISBN 978-92-9265-750-5.

образовательном курсе (программе), а под адаптивной компетентностной моделью (например, в проблемно-модульной образовательной технологии) понимается совокупность компетенций, направленных на адаптацию обучаемого к конкретной социальной или профессиональной ситуации;

- *компетенция и компетентность*. «Характеристика возможностей человека, используемая для достоверного прогнозирования успешного выполнения служебных обязанностей. Компетенция проявляется и наблюдается в действиях, требующих определенных знаний, навыков и установок для осуществления деятельности или выполнения задач в определенных условиях» [10, 11]. Иначе, структуру компетенции можно рассматривать из следующих компонентов: общих и профессиональных знаний, навыков использования в практической деятельности этих знаний и соответствующего сформированного сложного практического навыка;

- *компетентностная система подготовки и оценки*. «Система подготовки и оценки, для которой характерны ориентация на результаты, особое внимание к стандартам эффективности выполнения операций и измерению этих стандартов, а также разработка учебного курса на основе установленных стандартов эффективности» [11];

- *компетентностные рамки ИСАО*. «Разработанные ИСАО компетентностные рамки, представляющие собой отобранную группу компетенций для данной авиационной дисциплины. Каждой компетенции соответствуют описание и наблюдаемые действия» [10, 11];

- *компетентностный стандарт или стандарт компетентности*. «Уровень эффективности, установленный в качестве приемлемого при оценке того, достигнут ли уровень квалификации» [10, 11];

- *критерии эффективности*. «Заключения, используемые для оценки того, достигнуты ли требуемые уровни эффективности для данной компетентности. Критерии эффективности включают наблюдаемые действия, условие(я) и стандарт компетентности» [11];

- *наблюдаемые действия*. «Определенный набор связанных с выполнением должностных обязанностей действий, которые можно наблюдать и которые могут или не могут поддаваться измерению» [10, 11];

- *подготовка и оценка, основанные на компетенциях*. «Подготовка и оценка, для которых характерны ориентация на результаты, особое внимание к стандартам эффективности выполнения операций и измерению этих стандартов, а также разработка учебного курса на основе установленных стандартов эффективности» [11].

Отдельные из представленных выше основных понятий компетентностного подхода ИСАО частично представлены в подзаконных государственных актах и работами отечественных ученых. В рамках настоящего исследования нами используются такие понятия, как

адаптированная модель компетенций, компетентностные рамки ИСАО, компетентностная система подготовки и оценки, наблюдаемые действия, а понятие компетентностный стандарт вероятно находится в области законодательства и сегодня, к сожалению, в ГА не определяется и не используется. Термин компетенции авиационного специалиста как результат его профессионального образования в данном исследовании понимается как интегральное понятие, связанное с выполнением им служебных обязанностей, которое условно можно разделить на два компонента: технические компетенции, связанные с точными науками и, соответственно, с техническими дисциплинами и гуманитарные компетенции, связанные с личностными качествами конкретного специалиста.

Процесс исследования и оптимизации характеристик профессиональной ответственности применительно к специалистам авиационной отрасли (вторая задача) нами решалась в структуре взаимосвязи элементов системы «человек – оборудование – среда – человек», посредством использования модельной конструкции, первоначально разработанной Эдвардсом (Edwards, 1972), а впоследствии усовершенствованной Хокинсом (Hawkins, 1987) и именуемой моделью SHEL [12]. Модель была названа Хокинсом «SHEL» по начальным буквам английских слов, обозначающих четыре ее компонента: документация – «Software», оборудование – «Hardware», окружающая среда – «Environment» и человек (пилот, инженер, оператор и т.п.) – «Liveware».

В связи с этим, авторами введена следующая трактовка понятий: «S» – документация (политика, процедуры, символы, процессы); к документации относятся законные и подзаконные государственные и отраслевые акты, локальные акты предприятий, руководства по летной и технической эксплуатации ВС, технологии работы и иные официально утвержденные документы; «H» – оборудование (техника); под оборудованием понимаются ВС, системы управления воздушным движением, досмотровые технические устройства и иное оборудование, используемое в ГА; «E» – окружающая среда (внешняя среда (атмосфера), ситуация и культурная среда, в которой происходит взаимодействие элементов(L-H-S) и «L» – человек или группа людей, к которым относятся члены летных и кабинных экипажей, диспетчеры, специалисты по техническому обслуживанию ВС, иные авиационные специалисты и работники отрасли. В целях определения и формализации характеристик профессиональной ответственности специалистов, применительно к ГА, используя методы анализа и синтеза, нами выполнены следующие процедуры: экспертный опрос авиационного персонала (члены летного экипажа и специалисты по техническому обслуживанию ВС – всего семьдесят восемь человек) с акцентом на профессионально важные качества и черты личности, характеризующие понятие «профессиональная

ответственность» и структурно-частотный анализ характеристик понятия «профессиональная ответственность» по восемнадцати специальностям (видам работ) различных отраслей экономики на основе опубликованных отечественных научных исследований.

В результате проведенного опроса и структурно-частотного анализа определены конкретные характеристики профессиональной ответственности специалистов ГА, которые посредством компонентной структуры объединены в следующие групп совокупностей характеристик поведения специалиста ГА: первая группа (L), включающая профессионально важные качества, частично передаваемые генетически и в дальнейшем формируемые в процессе воспитания посредством социальных и профессиональных институтов; вторая группа (H), включающая профессионально важные качества, необходимые для эффективной и безопасной работы с оборудованием; третья группа (L), включающая профессионально важные качества, необходимые для работы в коллективе (экипаже, бригаде, смене и т. д.) и четвертая группа (E), включающая профессионально важные качества, обусловленные возможностями и ограничениями человека, позволяющие учитывать и компенсировать его психофизиологические особенности, которые различные по доминанте, но присутствуют у всех здоровых людей, фактически своеобразная среда или условия реализации данных групп характеристик.

Группу (S) – документация в данной конструкции отдельно не представлена, так ее содержание присутствует в группе (E) посредством характеристики «готовности специалиста использовать нормативные и правовые документы». Данная систематизация основных характеристик (компонентов) профессиональной ответственности специалистов ГА позволяет выдвинуть гипотезу о том, что именно совокупность представленных во всех четырех группах является целостной характеристикой профессиональной ответственности как специальной компетенции специалиста ГА. Полученные результаты позволяют нам представить оптимизированные характеристики профессиональной ответственности специалистов ГА посредством соответствующей целостной структуры, состоящей из четырех блоков (групп характеристик) с неровными краями и перекрестными связями (рис. 1). Неровность краев блоков объясняется динамикой входящих в модель характеристик, которые могут изменяться как в течение всей жизни человека, так и в течение определенного отрезка времени под влиянием внешних факторов (усталость, отказ техники, ошибки, стресс и т. д.). Перекрестные связи показывают взаимосвязь всех блоков, поскольку только интегрированная совокупность характеристик представляет феномен «профессиональная ответственность», хотя и при достаточной степени условности разделения на блоки конструкции.

Представленные выше результаты исследования позволяют нам понимать под понятием «профессиональная ответственность» сложную, осознанно формируемую адаптированную модель компетенций, проявляющуюся в способности специалиста добровольно реализовывать профессионально обоснованные решения при обязательном условии готовности отвечать за их результаты и последствия [13].



Рис. 1. Структура оптимизированных характеристик «профессиональная ответственность».

Fig. 1. The structure of the optimized characteristics for the professional responsibility.

Задача разработки адаптированной модели компетенций «профессиональная ответственность» члена летного экипажа решалась в результате выполнения следующих этапов:

- изучение и анализ компетентностных рамок ICAO, включающих восемь общих компетенций с соответствующим им описанием и наблюдаемыми действиями [11]. Данное исследование выполнено путем сопоставления компетентностных рамок ICAO и конкретной общей компетенции понятий и терминов педагогической концепции «профессиональная ответственность»;

- экспертный опрос действующих членов летного экипажа (приняло участие пятьдесят шесть членов летного экипажа). Опрос проводился с целью определения основного перечня компетенций, необходимых для формирования профессиональной ответственности. Респондентам предлагалось на основе сформулированных понятий компетенция специалиста и профессиональная ответственность выбрать из меню

«Наблюдаемые действия» (по материалам ICAO) присущие понятию «профессиональная ответственность» члена летного экипажа;

- сопоставительный анализ причин авиационных происшествий и содержанием компонентов адаптированной модели компетенций «профессиональная ответственность» члена летного экипажа.

Анализ данного материала позволил выделить и систематизировать в семь групп основные компетенции, необходимые для формирования профессиональной ответственности члена летного экипажа. Фактически, данная группа соответствует основным положениям компетентностных рамок ICAO и включает следующие компетенции: анализ профессионального поведения на основе знаний о человеке и «человеческом факторе»; синергия и бесконфликтность в команде (экипаже); профессиональное управление ошибками; принятие и реализация логичных и обоснованных профессиональных решений, включая контроль факторов угрозы; сохранение необходимого уровня работоспособности; выполнение работы в условиях «стерильного» рабочего места (кабины); работа в команде (экипаже). Графическое обобщение полученных результатов представлено рисунком 2.



Рис. 2. Адаптированная модель компетенции «профессиональная ответственность»

Fig. 2. Adapted model of the professional responsibility competence

Представленное обобщение можно рассматривать как адаптированную модель сложных компетенций, характеризующих понятие «профессиональная ответственность» (А), которая соответственно описывается следующим логическим уравнением (1):

$$MP(A)\exists VP(B)\wedge P(C)\wedge P(D)\wedge P(E)\wedge P(F)\wedge P(G)\wedge P(H), \quad (1)$$

где:

M – множество;

P – предикат, характеризующий профессиональную
ответственность специалиста;

\forall -квантор «для всех»;

\exists - квантор «существует»;

\wedge – «и».

Уравнение (1) показывает особенность феномена «профессиональная ответственность» летного экипажа как интегральной целостной структуры. В то же время неровные края графического изображения адаптированной модели указывают на его динамическую изменчивость как во временном, так и в индивидуальном диапазонах. Фактически, принимая за основу представленные компетенции, следует понимать, что эффективность и качество их реализация у каждого специалиста зависит от таких показателей, как усталость и работоспособность, состояния стресса и стрессоустойчивость, воздействие внешних и внутренних негативных факторов, возраста, образования, воспитания при условии индивидуальности рефлексии каждой отдельной личности. Полученные результаты позволяют считать, что сформулированные нами выше специальные компетенции можно считать с достаточной степенью вероятности достоверными, находящимися в компетентностных рамках членов летного экипажа ИСАО (уточняющими и дополняющими данные рамки) и, соответственно, основными для формирования профессиональной ответственности.

В целях подтверждения данного заключения и анализа полученных результатов нами разработано семь тестовых заданий, соответствующих сформулированным специальным компетенциям, каждое из которых состояло из двух блоков: первый – тест на знание общих положений специальной компетенции (в терминах компетентностных рамок ИСАО и терминах педагогической концепции формирования профессиональной ответственности специалиста ГА), второй – на знание и умение анализировать конкретные авиационные происшествия, оперируя соответствующими моделями педагогической концепции. Исходным материалом авиационных происшествий являлись официальные отчеты о данных событиях и соответствующие их видео- и аудиорекострукции. Ниже приведен пример разработки педагогической практики по формированию компетенции «профессиональное управление ошибками» применительно к профессиональной подготовке членов летного экипажа, включающий описание специальной компетенции и наблюдаемые действия (таблица 1)

Таблица 1.

Описание компетенции «профессиональное управление ошибками»

Table 1.

Description of the Professional Error Management competence

Компетенция/понятия педагогической концепции [11, 13]	Описание компетенции*	Наблюдаемые действия*
№3 Профессиональное управление ошибками/ <i>Профессиональные ошибки. Алогичные действия.</i>	Воспринимает, понимает информацию и управляет ею и предвидит ее влияние на полет	НД 6.1 Своевременно выявляет, оценивает и контролирует факторы угрозы и ошибки НД 7.3 Контролирует и оценивает общие условия с точки зрения их возможного влияния на полет НД 7.4 Оценивает точность информации и проверяет ее на наличие грубых ошибок

*по материалам, представленным в [11].

Процедура проверки предусматривала ознакомление слушателями с двумя разделами соответствующего учебного материала, включающего; опубликованные ИКАО компетентностные рамки членов летного экипажа и содержание дисциплинарной матрицы гуманитарной составляющей профессиональной ответственности специалиста ГА; официальный отчет по результатам анализа причин авиационного происшествия с воздушным судном и фильм с соответствующей реконструкцией данного происшествия. Первый тест для всех слушателей общий, а содержание второго теста определял экзаменатор, выбирая материал по одной из катастроф для каждого слушателя индивидуально из общего перечня созданной библиотеки. После ознакомления с содержанием учебного материала первого раздела экзаменуемый, используя специально разработанное программное обеспечение, заполнял установленную экзаменационную форму, пример которой представлен на рисунке 3.

Ф.И.О. _____ Дата заполнения « ____ » _____ 20__ г.

Профессиональное управление ошибками

Компетенция общая и её описание	Наблюдаемые действия	Понятия «человеческого фактора»	Термины «человеческого фактора»

Рис. 3. Тест на знание общих положений специальной компетенции «профессиональное управление ошибками»**Fig. 3.** General provisions of the professional error management special competency knowledge test

После ознакомления с материалами официального отчета по результатам авиационного происшествия и просмотра фильма с соответствующей реконструкцией данного происшествия экзаменуемый, используя модель профессиональных ошибок Джеймса Ризона (James T. Reason) и специальное программное обеспечение, заполнял установленную форму, пример формата которой представлен на рисунке 4.

Ф.И.О. _____ Дата заполнения «__» ____ 20__ г.

Локальные средства защиты: _____

Авиационное происшествие (катастрофа)

Виды ошибок и их характеристика: _____

Рис. 4. Тест на знание и умение анализировать, используя модель профессиональных ошибок Джеймса Ризона (James T. Reason) [12]

Fig. 4. Knowledge and analysis test (with the use of James T. Reason's model for professional errors) [12].

По всем заданиям слушателем заполнялись поля, выделенные синим цветом, а результат ответа на тесты автоматически сохранялись с признаком даты тестирования и персональных данных слушателя.

Выводы. В целом, полученные результаты позволяют считать представленную технологию разработки адаптированной модели компетенций профессиональной ответственности специалиста рациональной и обоснованной, что подтверждает пример ее разработки применительно к членам летного экипажа в формате официально опубликованных компетентностных рамок ИКАО. Анализ использования полученной адаптированной модели профессиональной ответственности специалиста в учебном процессе показал ее эффективность и целесообразность внедрение в практику реализации обязательной учебной дисциплины «Возможности человека, включая контроль факторов угрозы и ошибок» как на этапе начального профессионального образования, так и в процессе дополнительного профессионального образования членов летного экипажа.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Кузнецов И. Б.** Интегральная характеристика компетенции «Профессиональная ответственность» специалиста гражданской авиации // Перспективы науки. 2021. № 11 (146). С. 244–250. –ISSN: 2077-6810 – EDN WROJPI.
2. **Краевский В. В., Хуторской А. В.** Основы обучения. Дидактика и методика: учебное пособие. – М.: Академия, 2007. – 346 с. ISBN 978-5-7695-2928-3.
3. Словарь терминов и понятий дополнительного профессионального образования / Авторы-составители: Лямзин М. А., Громкова М. Т./под ред. В. В. Безлепкина – М.: ИРДПО, 2013. – 29 с.
4. **Равен Дж.** Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация. – М.: Когито-Центр, 2002. – 396 с. – ISBN 5-89353-052-7.
5. **Бордовская Н. В., Кошкина Е. А.** Структурно-функциональная модель терминологической компетентности специалиста // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 16. Психология. Педагогика. 2016. № 4. С. 97–109. – DOI 10.21638/11701/spbu16.2016.408. – EDN YFMSDR.
6. **Зимняя И. А.** Компетентностный подход. Каково его место в системе современных подходов к проблеме образования? (теоретико-методологический аспект) // Высшее образование сегодня. 2006. № 8. С. 20–26. – ISSN: 1726-667X – EDN SEOLAH.
7. **Батракова И. С.** Компетентностный подход в образовании взрослых // Уровневая подготовка педагогических кадров в условиях ФГОС ВПО: результаты исследований 2011 года: сб. ст. Внутривуз. науч. конф., Санкт-Петербург, 16 марта 2012 г. – СПб.: Лема, 2012. – С. 101–106. – ISBN: 978-5-98709-482-2 – EDN SIERIJ.
8. **Тряпицына А. П., Радионова Н. Ф.** Компетентностный подход в педагогическом образовании // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2004. № 1(6). С. 45–49. – ISSN: 1815-9044– EDN SCYJOR.
9. **Зарубин В. Г.** Компетентностный подход в подготовке кадров в области гуманитарных технологий: учебно-метод. пособие для руководителей и преподавателей вузов, слушателей системы дополнительного профессионального образования / Л. А. Громова, А. П. Валицкая, Е. С. Заир-Бек [и др.]. – СПб.: РГПУ им. А. И. Герцена, 2007. – 511 с. – ISBN 978-5-8064-1292-9. – EDN QWCANH.
10. **Guidance on a Competency-based Approach to Dangerous Goods Training and Assessment Training-PANS-TRG.** Montreal: ICAO. Doc 10147-2021. – 60 p. –ISBN 978-92-9265-122-0.
11. **Procedures for Air Navigation Services Training-PANS-TRG.** Montreal: ICAO. Doc 9868 – 2020. – 218 p. –ISBN 978-92-9265-187-9.
12. **Human Factors Training Manual.** Montreal: ICAO. Doc 9683 AN/950. – 1998. – [Электронный ресурс]. URL: <https://www.globalairtraining.com/resources/DOC-9683.pdf>.
13. **Кузнецов И. Б.** Педагогическая концепция формирования профессиональной ответственности специалистов гражданской авиации // Мир науки, культуры, образования. 2022. № 6 (97). С. 377–382. – DOI 10.24412/1991-5497-2022-697-377-382. – EDN UNMZQH.

REFERENCES

1. **Kuznetsov I. B.** Integral'naja harakteristika kompetencii «Professional'naja otvetstvennost» specialista grazhdanskoj aviacii // Perspektivy nauki. 2021. № 11(146). S. 244–250. –ISSN: 2077-6810 – EDN WROJPI.
2. **Kraevskij V. V., Hutorskoj A. V.** Osnovy obuchenija. Didaktika i metodika : uchebnoe posobie. – M. : Akademiya, 2007. – 346 s. ISBN 978-5-7695-2928-3.
3. **Slovar'** terminov i ponjatij dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovanija / Avtory-sostaviteli: Ljamzin M. A., Gromkova M. T./ pod red. V. V. Bezlepkina – M.: IRDPO, 2013. – 29 s.
4. **Raven Dzhon.** Kompetentnost' v sovremennom obshhestve : vyjavlenie, razvitie i realizacija. – M. : Kogito-Centr, 2002. – 396 s. – ISBN 5-89353-052-7.
5. **Bordovskaja N. V., Koshkina E. A.** Strukturno-funkcional'naja model' terminologicheskoj kompetentnosti specialista // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Serija 16. Psihologija. Pedagogika. 2016. № 4. S. 97–109. – DOI 10.21638/11701/spbu16.2016.408. – EDN YFMSDR.
6. **Zimnjaja I. A.** Kompetentnostnyj podhod. Kakovo ego mesto v sisteme sovremennyh podhodov k probleme obrazovanija? (teoretiko-metodologicheskij aspekt)// Vysshee obrazovanie segodnja. 2006. № 8. S. 20-26. – ISSN: 1726-667X – EDN SEOLAH.
7. **Batrakova I. S.** Kompetentnostnyj podhod v obrazovanii vzroslyh // Urovnevaja podgotovka pedagogicheskikh kadrov v uslovijah FGOS VPO: rezul'taty issledovanij 2011 goda : sb. st. Vnutrivuz. nauch. konf., Sankt-Peterburg, 16 marta 2012 g. – SPb.: Lema, 2012. – S. 101–106. – ISBN: 978-5-98709-482-2 – EDN SIERIJ.
8. **Trjapicyna A. P., Radionova N. F.** Kompetentnostnyj podhod v pedagogicheskom obrazovanii // Izvestija Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. 2004. № 1(6). S. 45-49. – ISSN: 1815-9044– EDN SCYJOR.
9. **Zarubin V. G.** Kompetentnostnyj podhod v podgotovke kadrov v oblasti gumanitarnyh tehnologij : uchebno-metod. posobie dlja rukovoditelej i prepodavatelej vuzov, slushatelej sistemy dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovanija / L.A. Gromova, A.P. Valickaja, E.S. Zair-Bek [i dr.]. – SPb. : RGPU im. A.I. Gercena, 2007. – 511 s. – ISBN 978-5-8064-1292-9. – EDN QWCAHH.
10. **Guidance** on a Competency-based Approach to Dangerous Goods Training and Assessment Training-PANS-TRG. Montreal : ICAO. Doc 10147-2021. – 60 p. –ISBN 978-92-9265-122-0.
11. **Procedures** for Air Navigation Services Training-PANS-TRG. Montreal : ICAO. Doc 9868 – 2020. – 218 p. –ISBN 978-92-9265-187-9.
12. **Human Factors** Training Manual. Montreal : ICAO. Doc 9683 AN/950. – 1998. – [Elektronnyj resurs]. URL: <https://www.globalairtraining.com/resources/DOC-9683.pdf>.
13. **Kuznetsov I. B.** Pedagogicheskaja koncepcija formirovanija professional'noj otvetstvennosti specialistov grazhdanskoj aviacii // Mir nauki, kul'tury, obrazovanija. 2022. № 6(97). S. 377–382. – DOI 10.24412/1991-5497-2022-697-377-382. – EDN UNMZQH.

*Статья поступила в редакцию 08.11.2023. Одобрена 05.12.2023. Принята 28.12.2023.
Received 08.11.2023. Approved 05.12.2023. Accepted 28.12.2023.*

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2023.

Научная статья
УДК 372.851
DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.04.

Е. А. Благовещенская, И. В. Кузнецова, С. А. Тихомиров

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ КАК СРЕДСТВО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ИНТЕГРАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ ДИСЦИПЛИН В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ СТУДЕНТОВ



БЛАГОВЕЩЕНСКАЯ Екатерина Анатольевна – доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой «Высшая математика»; Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I. Московский, 9, Санкт-Петербург, 190031, Россия. SPIN-код РИНЦ: 6166-0143; ORCID: 0000-0002-2425-5556, blagoveschenskaya@pgups.ru

BLAGOVESHCHENSKAYA Ekaterina A. – Petersburg State Transport University, 9, Moskovsky pr., St. Petersburg, 190031, Russia. ORCID: 0000-0002-2425-5556, blagoveschenskaya@pgups.ru



КУЗНЕЦОВА Ирина Викторовна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры геометрии и алгебры; Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского. Республиканская, 108, г. Ярославль, 150000, Россия. SPIN-код РИНЦ: 8020-3680; ORCID: 0000-0002-1780-2953, kuznetsova@yarcx.ru

KUZNETSOVA IRINA V. – Yaroslavl State Pedagogical University named after K. D. Ushinsky, 108, Respublikanskaya, Yaroslavl, 150000, Russia. ORCID: 0000-0002-1780-2953, kuznetsova@yarcx.ru



ТИХОМИРОВ Сергей Александрович – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры геометрии и алгебры; Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского. Республиканская, 108, г. Ярославль, 150000, Россия. SPIN-код РИНЦ: 9533-8726; ORCID: 0000-0002-7409-8464, kaf.algem@yspu.org

TIKHOMIROV Sergey A. – Yaroslavl State Pedagogical University named after K. D. Ushinsky, 108, Respublikanskaya, Yaroslavl, 150000, Russia. ORCID: 0000-0002-7409-8464, kaf.algem@yspu.org

Аннотация. Среди математических дисциплин алгебра выделяется тем, что, вне зависимости от природы объектов, подвергает анализу связи между ними. В данной работе обосновывается правомерность использования математических структур для формализации структурного подхода к построению процесса комплексного обучения студентов. Показано, что язык математических структур и схем, доминирующих в математическом моделировании, дискретной математике и теории вычислительных процессов, является основой для накопления множества других знаний. Он играет важную роль в овладении студентами

высших учебных заведений способами деятельности, направленными на реализацию междисциплинарных связей при изучении различных вузовских дисциплин посредством взаимодействия в информационной образовательной среде. Данный методический подход к обучению студентов является, в целом, эффективным методом подготовки высококвалифицированных специалистов, а также создает предпосылки индивидуального внимания к тем студентам, которые проявляют повышенный интерес к творческой самостоятельной научной деятельности, которая невозможна без применения навыков структуризации и выявления общих закономерностей информационных потоков.

Ключевые слова: СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, ТРАНСДИСЦИПЛИНАРНОСТЬ, ОБУЧЕНИЕ МАТЕМАТИКЕ, ИНФОРМАЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА, МАТЕМАТИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ

Для цитирования: Благовещенская Е. А., Кузнецова И. В., Тихомиров С. А. Математические структуры как средство междисциплинарной интеграции различных дисциплин в профессиональном образовании студентов // Вопросы методики преподавания в вузе. 2023. Т. 12. № 4. С. 45–58. DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.04

Статья открытого доступа, распространяемая по лицензии CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

Research article

DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.04

MATHEMATICAL STRUCTURES AS MEANS OF INTERDISCIPLINARY INTEGRATION OF VARIOUS DISCIPLINES IN STUDENTS' PROFESSIONAL EDUCATION

Abstract: Among mathematical disciplines, algebra stands out in that, regardless of the object nature, it analyzes the connections between them. This paper substantiates the legitimacy of using mathematical structures to formalize a structural approach to building the process of comprehensive student learning. It is shown that the language of mathematical structures and schemes dominating in mathematical modeling, discrete mathematics and the theory of computational processes is the basis for the accumulation of a variety of other knowledge. It plays an important role in the mastery of activity methods aimed at implementing interdisciplinary connections when studying various university courses by students of higher educational institutions through interaction in the information educational environment. This methodological approach to teaching students is, in general, an effective method of training highly qualified specialists, and also creates the prerequisites for individual attention to those students who show increased interest in creative independent scientific activity, which is impossible without the use of structuring skills and identifying general patterns of information flows.

Keywords: CONTENT OF EDUCATION, TRANSDISCIPLINARITY, TEACHING MATHEMATICS, INFORMATION EDUCATIONAL ENVIRONMENT, MATHEMATICAL STRUCTURES

For citation: Blagoveshchenskaya E. A., Kuznetsova I. V., Tikhomirov S. A. Mathematical structures as a means of interdisciplinary integration of various disciplines in the professional education of students. *Teaching Methodology in Higher Education*. 2023. Vol. 12. No 4. P. 45–58. DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.04

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

© Published by Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 2023.

Введение. В системе начального образования средней школы, когда преподавание всех основных предметов доверено одному человеку, реализуется установка взаимосвязанного обучения на различных уроках. Это обусловлено тем, что квалифицированный учитель высвечивает общие черты информационных ресурсов, доставляемых ученикам на различных уроках. Так, например, геометрический подход реализуется при введении координатной системы на местности, при этом навыки рисования используются при создании плоских географических карт. Одновременно с этим, глобус, являясь моделью земного шара, открывает возможности стереометрического мышления и, без использования научной терминологии, дает пример имитационной модели.

К сожалению, в дальнейшем целостный подход растворяется в отдельно взятых дисциплинах, и взаимосвязи между ними утрачиваются, если только они специально не учтены в строго исполняемых методических указаниях. Но на практике оказывается, что в старших классах никто не заботится о логических связях между отдельно взятыми информационными потоками по различным дисциплинам, и та же самая ситуация продолжается в высшей школе. При этом следует отметить, что при правильно выстроенной системе обучения, способствующей развитию интеллектуальных способностей молодого человека, процесс ассоциирования различных фрагментов информации в конгломераты и установление связей между ними более высокого порядка, происходят естественным образом. Это означает, что любая входящая информация автоматически ищет свое место в структуре полученных знаний, создавая новый слой с новыми нейронными связями, которые вплетаются в слои ранее полученной информации. Естественная физиологическая нейронная сеть при этом является своеобразным каркасом для полученной информации, которая, обрастая логическими связями с другими информационными сюжетами, становится не только знанием определенных фактов, но и оказывается в позиции возможного творческого ее применения. Выработка привычки системного восприятия действительности, которая включает любые впечатления, в том числе, связанные с образовательным процессом, является, по сути, одним из условий правильного интеллектуального развития взрослеющей личности. Следует отметить, что в ходе направленного накопления знаний в сочетании с естественно приобретаемым обычным человеческим опытом, могут возникать критические моменты, когда очередная порция информации вдруг не укладывается в подготовленные для нее рамки, и тогда возникает момент бифуркации, из которого существует только один выход – переосмысление базовых сведений. Так получают научные открытия. Но даже предшествующее им ощущение дискомфорта от

противоречий между устоявшимися сведениями и новыми данными доступно лишь тем, кто не только осознанно, но и подсознательно структурирует полученные знания различной природы. Поэтому для усиления творческих способностей человека необходимо осуществлять внешний комплексно-системный подход к его образованию, который влияет на его внутреннюю организацию, и структурирование становится сопутствующей, а возможно и необходимой чертой упорядочения впечатлений. И здесь важно не упустить время, так как только формирующаяся, а не вполне состоявшаяся личность, является восприимчивой к данной методике. Этому способствуют не только лучшие возможности создания новых нейронных связей в мозге, но и эмоциональная окрашенность впечатлений, свойственная именно молодым людям, которая позволяет дифференцировать сведения одной природы, полученные в разные моменты или периоды времени. Они впоследствии не сливаются в нечто неразличимое, а продолжают нести собственную смысловую нагрузку, так как исходно различаются настроением человека, в котором эти сведения были восприняты его мозгом.

Таким образом, чтобы ориентироваться в современном цифровом обществе, научиться применять полученные знания, будущему выпускнику вуза необходимо приобрести умение интегрировать знания из различных дисциплин, достигая их синтеза [1].

Ввиду важности усовершенствования воспитательно-образовательного процесса в данном контексте возникает необходимость формализации его системной стороны, для чего считаем целесообразным использовать алгебраические конструкции определенного вида, а именно математические структуры, которые могут быть подвержены формализации [2].

Основой многих исследований, в которых поднимаются вопросы междисциплинарной интеграции различных дисциплин в профессиональном образовании студентов является идея сочетания целесообразности и оптимального соответствия, непротиворечивости элементов общего и частно-конкретного предметного содержания дисциплин в их взаимодействии [3], а также идея разработки учебных курсов, предметом изучения которых являются математические модели, построенные на базе междисциплинарной интеграции [4].

Однако, несмотря на различные исследования, посвященные данному вопросу, наименее изученными остаются аспекты использования математических структур для формализации структурного подхода к освоению процесса комплексного обучения студентов в условиях цифровизации образования.

Методы и технологии. Согласно Н. Бурбаки, математическая структура – это система $S = \langle M; R_1, R_2, \dots, R_k \rangle$, где M – основное множество, R_1, R_2, \dots, R_k – заданные отношения, свойства которых описываются аксиомами [5]. *К основным типам математических структур отнесем следующие: алгебраические, топологические, порядковые, проективные, метрические, комбинаторные, образно-геометрические, логические, алгоритмические структуры, а также, вероятностные и стохастические схемы.* По мнению психолога Ж. Пиаже, основные типы математических структур являются фундаментальными не только для здания математики, но и для механизма мышления.

Поэтому в профессиональном образовании студентов для формирования у них системного мышления (с его качеством нелинейности) фундаментальное значение имеют структуры и схемы математики [6].

Идея математической структуры способствует развитию важного качества человека – умения обнаруживать глубокое структурное сходство внешне различных множеств предметов и отношений, строить умозаключения, делать содержательные выводы, анализировать, обобщать. О важности этих умений для эффективного развития умственной деятельности писал известный психолог Л. С. Выготский: «Обучаясь какой-нибудь частной операции, ребенок тем самым приобретает способность к образованию структур определенного типа, независимо от различного материала, с которым он оперирует, и независимо от отдельных элементов, входящих в состав структуры» [7].

Теоретико-групповой аппарат продуктивно применяется не только при изложении математических теорий, но и в приложениях, связанных с ней, например, в вопросах, связанных с физикой (теория представлений конечных групп в квантовой механике), химией, кристаллографией (дискретные группы), кодированием информации, кибернетикой (теория автоматов), криптографическими алгоритмами, лингвистикой, искусством и т. д.

Для обеспечения качественной подготовки студентов необходимо создать для них среду с высоким уровнем формализации и понимания учебного материала, системным представлением знаний на основе использования информационно-образовательной среды.

Под информационно-образовательной средой (ИОС) в системе высшего образования будем понимать систему инструментов, ресурсов и средств, способствующих эффективному совместному информационному взаимодействию всех субъектов образовательного процесса, качественной познавательной деятельности на основе использования различных распределенных информационных ресурсов [8].

Таким образом, язык математических структур и схем является основой или стержнем для накопления множества других знаний и играет важную роль в овладении студентами высших учебных заведений способов деятельности,

направленных на реализацию межпредметных связей при изучении различных вузовских дисциплин посредством взаимодействия в ИОС.

На роль математики в трансдисциплинарности содержания современного образования указывали многие специалисты (см., например, [9; 10; 11; 12]). При этом в работе [13] исследована роль математики в трансдисциплинарной тенденции в обновлении содержания образования с целью вывода образования на более высокий (по сравнению с междисциплинарностью) уровень на основе включения в содержание обучения современных математических теорий и методов и их применений.

Как справедливо отмечают некоторые исследователи, компетенция использования математики должна быть применена к реальным нематематическим ситуациям [14].

Взаимодействие обучающихся в информационной образовательной среде при изучении различных дисциплин вуза возможно при поиске нового знания, при выявлении свойств обобщенного характера, выполнении учебных сетевых проектов, решении практико-ориентированных междисциплинарных заданий [15] (рис.1).

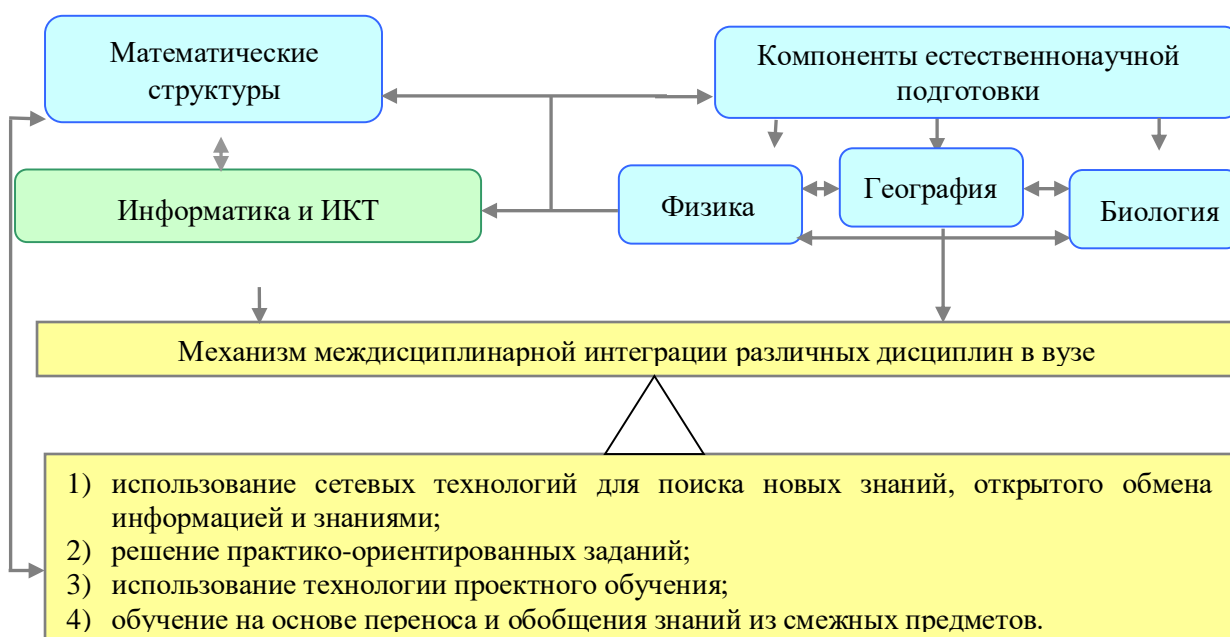


Рис. 1. Модель междисциплинарной интеграции в процессе обучения в вузе

Fig. 1. Model of interdisciplinary integration in the process of studying at the university

Остановимся более подробно на механизме междисциплинарной интеграции в процессе обучения в вузе.

Эффективным инструментом открытого обмена информацией и знаниями между различными субъектами образовательного пространства являются сетевые технологии, использование которых способствует генерации идей, созданию новых знаний, развитию творческих

способностей [16]. К сетевым технологиям, позволяющим реализовать междисциплинарную интеграцию при подготовке студентов, отнесем: использование в учебном процессе электронных ресурсов, баз данных, различных образовательных курсов, размещенных, например, в системе LMS Moodle [17; 18] или на платформе Sakai, Wiki, а также обучение в сетевых образовательных сообществах. Сетевые образовательные сообщества позволяют обучающимся в процессе их взаимодействия развивать ключевые компетенции цифровой экономики [19], а также не только получать, но и самим порождать новые знания, получать опыт самоорганизации труда и саморазвития.

Самостоятельно расширить свои знания, увидеть их применение в смежных областях науки поможет технология проектного обучения, которая реализуется через совместную разработку студентами учебных проектов. Пристальное внимание следует уделить предлагаемой студентам тематике междисциплинарных учебных сетевых проектов, которая должна быть направлена на применение математических методов, обобщенных математических конструкций в различных областях знания. Например, студентам-химикам можно предложить разработать учебный сетевой проект «Математические структурные модели в химии», студентам-информатикам будет интересна тема «Криптография и математические структуры», тема «Моделирование природных явлений на основе математических структур» предназначена для студентов, изучающих географию, а для студентов филологического профиля актуальной будет тематика проекта «Алгебраические структуры в стихосложении». Результатом проектной деятельности обучающихся будет конкретный продукт, полученный в процессе опредмечивания их познавательных интересов и субъективного опыта [20].

Решение цепочки междисциплинарных практико-ориентированных заданий, конструктивных задач (придумать, составить и др.) в рамках изучения математических дисциплин студентами различных направлений подготовки играет ключевую роль в формировании представлений обучающихся о приложениях обобщенных конструкций в реальной действительности, при этом обучение происходит на основе переноса и обобщения знаний из смежных предметов.

Рассмотрим некоторые аспекты реализации межпредметных связей при изучении различных математических дисциплин в вузе студентами-математиками, а также естественные связи, выявляемые в процессе параллельного преподавания дисциплин.

Так, в курсе геометрии изучаются топологические структуры и образно-геометрические схемы, а в курсе информатики ключевую роль играют алгоритмические структуры. Дискретная математика оперирует порядковыми, топологическими и вероятностными структурами. Порядковая

структура составляет неотъемлемую часть не только дискретной математики, но и входит в математические основы компьютерных наук.

Курс теории вероятностей и математической статистики опирается на изучение вероятностных и стохастических структур (схем), которые также являются средствами познания и направлены на выявление различий и установление случайных связей и закономерностей между различными математическими объектами, являющимися отражением реальных процессов и явлений, обеспечивают их оценку и прогнозирование. Знание вероятностных структур позволит выпускнику вуза в дальнейшем выделять варибельную ситуацию из множества других и предопределять ход ее дальнейшего развития.

К сожалению, такие, казалось бы, естественные логические цепочки различных дисциплин зачастую выпадают из поля зрения обучающихся в результате недоработки методического подхода. В связи с этим предлагается следующая формализация взаимосвязей математических дисциплин (рис.2):

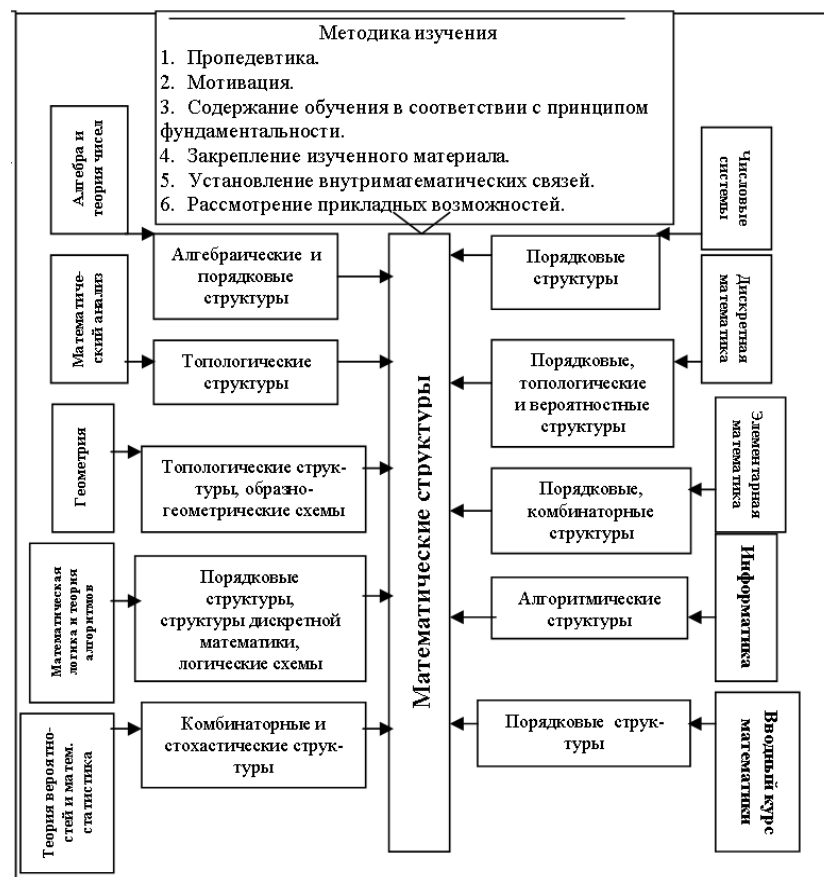


Рис. 2. Модель междисциплинарной интеграции различных дисциплин в процессе обучения студентов-математиков в вузе на основе изучения математических структур
Fig. 2. A model of interdisciplinary integration of various disciplines in the process of teaching of mathematics students at the university based on the study of mathematical structures

В представленной выше модели, математические структуры являются сквозной, интегративной и базисной тематикой в системе математических дисциплин, содержание которой является источником интеграции, дифференциации и отбора математических знаний в подготовке студентов.

С целью выявления основных классов базовых понятий в описании реальных взаимодействующих процессов, отношений между классами в профессиональном образовании студентов используем онтологический инжиниринг – процесс проектирования и разработки онтологий, преимуществом которого является системный подход к структуризации знаний.

Для разработки онтологии конструкторов математического образования студентов вуза нами была использована среда семантических приложений Protégé 5.0.0, являющаяся редактором онтологий и платформой для разработки баз знаний.

Онтология формирует общее представление об объекте исследования, фиксирует знания в единой форме, позволяет не только восстановить недостающие связи во всей их полноте, но и получать факты, которые не представлены в явном виде в онтологии, а следуют из ее внутренней семантики.

На примере подготовки студента-математика в университете нами была разработана с использованием среды разработки семантических приложений онтология методических конструкторов его математического образования (рис.3).

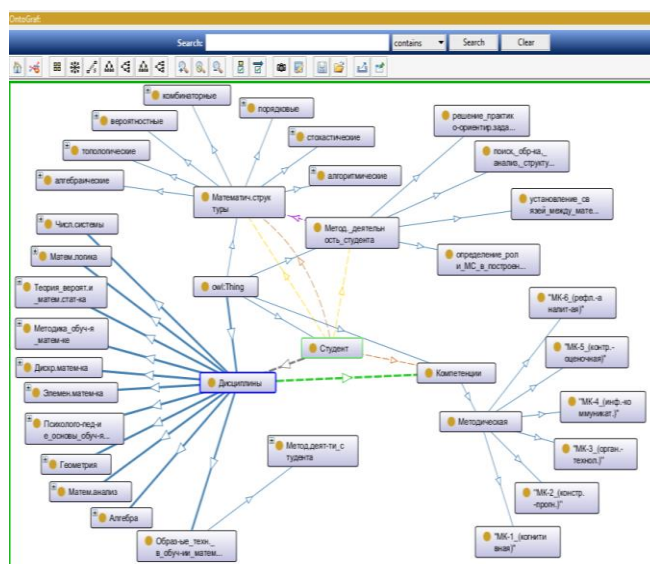


Рис. 3. Иерархическая структура классов онтологии методических конструкторов, построенная в редакторе онтологий Protégé 5.0.0

Fig. 3. Hierarchical structure of ontology classes of methodological constructs built in the ontology editor Protégé 5.0.0

Данная онтология демонстрирует взаимосвязи, которые необходимо учитывать при формировании, например, методической компетентности студента-математика. Так, формирование математических схем мышления (логических, комбинаторных, алгоритмических, образно-геометрических и др.) обучающегося должно происходить непрерывно в таких математических курсах, как математическая логика, теория вероятностей и математическая статистика, элементарная математика, геометрия.

Визуальный онтологический инжиниринг является действенным когнитивным инструментом, с помощью которого эргономично отражается информация и ее содержание, а также он позволяет выявить междисциплинарные связи в ходе формирования профессиональных компетенций студентов на основе актуализации математических структур.

Знания, отраженные с помощью онтологии, не являются статическим элементом, а обладают такими свойствами, как активность, видоизменчивость с течением времени и позволяют получать из них новые знания.

Результаты и дискуссия. Язык математических структур и схем (в общенаучной терминологии средств, методов математического познания), *доминирующих* в математическом моделировании, дискретной математике и теории вычислительных процессов, играет фундаментальную роль в междисциплинарной интеграции различных дисциплин в профессиональном образовании студентов, в качественном анализе проблем в той или иной предметной области, в систематизации информации по интересующей проблеме в сети Интернет, ее структуризации, представлении имеющихся знаний в виде, удобном для последующего решения проблем, а также в овладении студентами математическим тезаурусом.

Поскольку учебная и научная деятельность обучающихся невозможна без применения навыков структуризации и обнаружения общих закономерностей информационных потоков, представленный подход позволяет студентам получить первый профессиональный опыт с самого начала обучения в вузе.

Выводы. На основе проведенного нами исследования можно сделать однозначный вывод о том, что эффективным инструментом реализации межпредметной интеграции в процессе профессиональной подготовки студентов являются математические структуры. Именно они являются структурообразующим фактором развертывания содержания, позволяющим отобразить базовые теоретические знания из различных дисциплин, изучаемых студентами в вузе. Основные математические структуры демонстрируют единство и целостность математики, ее межпредметный характер, способствуют формированию у будущего выпускника вуза современной научной базы, являются основой формирования умений обнаруживать структурное сходство внешне различных множеств предметов и отношений,

осмысливать математику, использовать предметные знания при решении теоретических и практических задач.

Представленный выше подход может быть адаптирован к обучению студентов в вузах различных профилей, что является важной задачей организации высшего образования в целом [21].

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Тестов В. А.** О роли математики в трансдисциплинарном тренде современного образования // Математическое образование в школе и вузе: опыт, проблемы, перспективы (MATHEDU'2021): сб. ст. X Междунар. науч.-практ. конф., Казань, 22–28 марта 2021 г. / отв. ред. Л.Р. Шакирова. – Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2021. – С. 205–210. – ISBN: 978-5-00130-463-0 – EDN MKSZIW.

2. **Сидорова М. В., Сухорукова А. А.** Междисциплинарная интеграция в учебном процессе вуза и ее влияние на саморазвитие личности // Kant. 2022. № 1(42). С. 310–315. – DOI 10.24923/2222-243X.2022-42.59. – EDN APRALB.

3. **Круковская Т. Ю.** Интеграция математических и профильных дисциплин в профессиональной подготовке студентов вуза железнодорожной отрасли // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2019. № 193. С. 136–144. – ISSN: 1992-6464 – EDN USMHEJ.

4. **Бушмелева Н. А., Разова Е. В.** Элементы теории фрактальных множеств как средство междисциплинарной интеграции в условиях фундаментализации образования // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2017. № 9. С. 40–48. – DOI 10.24422/MCITO.2017.9.7471. – eISSN: 2304-120X – EDN ZIBXQB.

5. **Бурбаки Н.** Архитектура математики // Математическое просвещение. 1960. Выпуск № 5. – М., ГИТТЛ – 304 с.

6. **Тестов В. А., Перминов Е. А.** Трансдисциплинарная роль физико-математических дисциплин в современном естественно-научном и инженерном образовании // Образование и наука. 2023. Т. 25. № 7. С. 14–43. – DOI 10.17853/1994-5639-2023-7-14-43. – EDN ZJHRWV.

7. **Выготский Л. С.** Умственное развитие детей в процессе обучения: сб. статей. – М.-Л., Учебно-педагогическое издательство, 1935. 135 с.

8. **Моркин С. А., Ключников С. В.** Новые возможности и приложения Windows 10 для создания информационно-образовательной среды учебного заведения // Актуальные проблемы качества математической подготовки школьников и студентов: методологический, теоретический и технологический аспекты: сб. ст. VII Всеросс. междунар. уч. науч.-метод. конф., Красноярск, 10–11 нояб. 2020 г. / отв. ред М. Б. Шашкина. – Красноярск: Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева, 2020. – С. 202–208. – ISBN: 978-5-00102-414-9 – EDN QJQGAJ.

9. **Alvargonzales D.** Multidisciplinarity, interdisciplinarity, transdisciplinarity, and the sciences. *International Studies in the Philosophy of Science*. 2011. 25 (4). P. 387–403. DOI 10.1080/02698595.2011.623366.

10. **Frodeman R., Klein J. T., Mitcham C.** *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*. New York: Oxford University Press. – 2010. – ISBN-10: 0199643962/ISBN-13: 978-0199643967.

11. **Tejedor G., Segalas J., Rosas-Casals M.** Transdisciplinarity in higher education for sustainability: How discourses are approached in engineering education. *Journal of Cleaner Production*. 2018. No 175. Pp. 29–37. DOI 10.1016/j.jclepro.2017.11.085.

12. **Scholz R. W., Steiner G.** Transdisciplinarity at the crossroads. *Sustainability Science*. 2015. Vol. 10. No 4. P. 521–526. – DOI 10.1007/s11625-015-0338-0. – EDN MUKCXO.

13. **Тестов В. А., Перминов Е. А.** Роль математики в трансдисциплинарности содержания современного образования // Образование и наука. 2021. Т. 23. № 3. С. 11–34. – DOI 10.17853/1994-5639-2021-3-11-34. – EDN AFRPUD.

14. **Sala Sebastià G., Barquero B., Font V.** Inquiry and Modeling for Teaching Mathematics in Interdisciplinary Contexts: How Are They Interrelated? Mathematics. 2021. No 9. 1714. DOI 10.3390/math9151714.

15. **Смирнов Е. И., Абатурова В. С.** Математическая грамотность как результат освоения обучающимися современных достижений в науке // Ярославский педагогический вестник. 2021. № 6(123). С. 29–37. – DOI 10.20323/1813-145X-2021-6-123-29-37. – EDN VCEGKG.

16. **Васильченко Е. А.** Использование сетевых коммуникативных технологий в физическом образовании в условиях цифровой трансформации // Общество, культура, человек в цифровую эпоху. Медиаэкономика, медиаполитика, медиакультура: сб. науч. ст. / под ред. О. В. Архиповой, А. И. Климина. – СПб.: «Фора-принт», 2020. – С. 75–84. – ISBN: 978-5-903187-47-8 – EDN XMZMYU.

17. **Берман Н. Д.** Потенциал использования мобильных и сетевых технологий как современных информационных средств обучения // ЦИТИСЭ. 2019. № 1(18). С. 17. – ISSN: 2409-7616 – EDN МОНССФ.

18. **Аёшина Е. А.** Организация самостоятельной работы бакалавров педагогического образования в электронной образовательной среде вуза // Актуальные проблемы качества математической подготовки школьников и студентов: методологический, теоретический и технологический аспекты: сб.ст. VII Всеросс.с междунар. уч. науч.-метод. конф., Красноярск, 10–11 нояб. 2020 г. // отв. ред М. Б. Шашкина. – Красноярск: Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева, 2020. – С. 167–172. – ISBN: 978-5-00102-414-9 – EDN ОКІМЕН.

19. **Круподерова К. Р.** Формирование образовательных сообществ студентов в рамках сетевой проектной деятельности // Интеграция информационных технологий в систему профессионального и дополнительного образования: сб. ст. Всеросс. науч.-практ. конф., Нижний Новгород, 01–30 дек. 2022 г. Вып. VII. – Нижний Новгород: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный педагогический университет им. Козьмы Минина», 2022. – С. 17–19. – ISBN: 978-5-85219-866-2 – EDN LQBSTS.

20. **Кузнецова И. В.** Формирование когнитивных умений обучающихся в условиях цифрового обучения // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2020. Т. 26. № 2. С. 161–165. – DOI 10.34216/2073-1426-2020-26-2-161-165. – EDN XXFEDX.

21. **Попова Н. В.** Междисциплинарный подход к обучению иностранному языку в многопрофильном вузе: монография. – Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2022. – DOI 10.18720/SPBPU/5/tr22-131.

REFERENCES

1. **Testov V. A.** O roli matematiki v transdisciplinarnom trende sovremennogo obrazovanija // Matematicheskoe obrazovanie v shkole i vuze: opyt, problemy, perspektivy (MATHEDU'2021) : sb. st. X Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., Kazan', 22–28 marta 2021 g. /otv. red. L.R. Shakirova. – Kazan': Kazanskij (Privolzhskij) federal'nyj universitet, 2021. – S. 205–210. – ISBN: 978-5-00130-463-0 – EDN MKSziw.

2. **Sidorova M. V., Suhorukova A. A.** Mezhdisciplinarnaja integracija v uchebnom processe vuza i ee vlijanie na samorazvitie lichnosti // Kant. 2022. № 1(42). S. 310–315. – DOI 10.24923/2222-243X.2022-42.59. – EDN APRALB.

3. **Krukovskaja T. Ju.** Integracija matematicheskikh i profil'nyh disciplin v professional'noj podgotovke studentov vuza zheleznodorozhnoj otrasli // Izvestija Rossijskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A.I. Gercena. 2019. № 193. S. 136–144. – ISSN: 1992-6464 – EDN USMHEJ.

4. **Bushmeleva N. A., Razova E. V.** Jelementy teorii fraktal'nyh mnozhestv kak sredstvo mezhdisciplinarnoj integracii v uslovijah fundamentalizacii obrazovanija // Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal «Koncept». 2017. № 9. S. 40–48. – DOI 10.24422/MCITO.2017.9.7471. – eISSN: 2304-120X – EDN ZIBXQB.

5. **Burbaki N.** Arhitektura matematiki // Matematicheskoe prosveshhenie. 1960. Vypusk №5. – M., GITTL – 304 s.

6. **Testov V. A., Perminov E. A.** Transdisciplinarnaja rol' fiziko-matematicheskikh disciplin v sovremennom estestvenno-nauchnom i inzhenernom obrazovanii // Obrazovanie i nauka. 2023. T. 25. № 7. S. 14–43. – DOI 10.17853/1994-5639-2023-7-14-43. – EDN ZJHRWV

7. **Vygotskij L. S.** Umstvennoe razvitie detej v processe obuchenija: sb. statej. – M.-L., Uchebno-pedagogicheskoe izdatel'stvo, 1935. 135 s.

8. **Morkin S. A. Ključnikov S. V.** Novye vozmožnosti i prilozhenija Windows 10 dlja sozdanija informacionno-obrazovatel'noj sredy uchebnogo zavedenija // Aktual'nye problemy kachestva matematicheskoi podgotovki škol'nikov i studentov: metodologicheskij, teoreticheskij i tehnologicheskij aspekty : sb. st. VII Vseross. s mezhdunar. uch. nauch.-metod. konf., Krasnojarsk, 10–11 nojab. 2020 g. / otv.red M.B. Shashkina. – Krasnojarsk: Krasnojarskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet im. V.P. Astaf'eva, 2020. – S. 202–208. – ISBN: 978-5-00102-414-9 – EDN QJQGAI.

9. **Alvargonzales D.** Multidisciplinarity, interdisciplinarity, transdisciplinarity, and the sciences. *International Studies in the Philosophy of Science*. 2011. 25 (4). P. 387–403. DOI 10.1080/02698595.2011.623366.

10. **Frodeman R., Klein J. T., Mitcham C.** *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*. New York: Oxford University Press. – 2010. – ISBN-10: 0199643962/ISBN-13: 978-0199643967.

11. **Tejedor G., Segalas J., Rosas-Casals M.** Transdisciplinarity in higher education for sustainability: How discourses are approached in engineering education. *Journal of Cleaner Production*. 2018. No 175. Pp. 29–37. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.11.085.

12. **Scholz R. W., Steiner G.** Transdisciplinarity at the crossroads. *Sustainability Science*. 2015. Vol. 10. No 4. P. 521–526. – DOI 10.1007/s11625-015-0338-0. – EDN MUKCXO.

13. **Testov V. A., Perminov E. A.** Rol' matematiki v transdisciplinarnosti sodержanija sovremennogo obrazovanija // Obrazovanie i nauka. 2021. T. 23. № 3. S. 11–34. – DOI 10.17853/1994-5639-2021-3-11-34. – EDN AFRPUD.

14. **Sala Sebastià G., Barquero B., Font V.** Inquiry and Modeling for Teaching Mathematics in Interdisciplinary Contexts: How Are They Interrelated? *Mathematics*. 2021. No 9. 1714. DOI: 10.3390/math9151714.

15. **Smirnov E. I., Abaturova V. S.** Matematicheskaja gramotnost' kak rezul'tat osvoenija obuchajushhimisja sovremennyh dostizhenij v nauke // Jaroslavskij pedagogicheskij vestnik. 2021. № 6(123). S. 29–37. – DOI 10.20323/1813-145X-2021-6-123-29-37. – EDN BCEGKG.

16. **Vasil'chenko E. A.** Ispol'zovanie setevykh kommunikativnykh tehnologij v fizicheskom obrazovanii v uslovijah cifrovoj transformacii // Obshhestvo, kul'tura, chelovek v cifrovuju jepohu. Mediajekonomika, mediapolitika, mediakul'tura : sb. nauch. st. / pod red. O. V. Arhipovoj, A.I. Klimina. – SPb. : «Fora-print», 2020. – S. 75–84. – ISBN: 978-5-903187-47-8 – EDN XMZMYU.

17. **Berman N. D.** Potencial ispol'zovaniya mobil'nyh i setevykh tehnologij kak sovremennykh informacionnykh sredstv obuchenii // CITISJe. 2019. № 1(18). S. 17. – eISSN: 2409-7616 – EDN MOHCCF.

18. **Ajoshina E. A.** Organizacija samostojatel'noj raboty bakalavrov pedagogicheskogo obrazovanija v jelektronnoj obrazovatel'noj srede vuza // Aktual'nye problemy kachestva matematicheskoi podgotovki shkol'nikov i studentov: metodologicheskij, teoreticheskij i tehnologicheskij aspekty : sb.st. VII Vseross.c mezhdunar. uch. nauch.-metod. konf., Krasnojarsk, 10–11 nojab. 2020 g. // otv.red M.B. Shashkina. – Krasnojarsk: Krasnojarskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet im. V. P. Astaf'eva, 2020. – S. 167–172. – ISBN: 978-5-00102-414-9 – EDN OKIMEH.

19. **Krupoderova K. R.** Formirovanie obrazovatel'nyh soobshhestv studentov v ramkah setevoj proektnoj dejatel'nosti // Integracija informacionnykh tehnologij v sistemu professional'nogo i dopolnitel'nogo obrazovanija : sb. st. Vseross. nauch.-prakt. konf., Nizhnij Novgorod, 01–30 dek. 2022 g. Vyp. VII. – Nizhnij Novgorod: federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego obrazovanija «Nizhegorodskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet im. Koz'my Minina», 2022. – S. 17–19. – ISBN: 978-5-85219-866-2 – EDN LQBSTS.

20. **Kuznetsova I. V.** Formirovanie kognitivnykh umenij obuchajushhihsja v uslovijah cifrovogo obuchenija // Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Pedagogika. Psihologija. Sociokinetika. 2020. T. 26. № 2. S. 161–165. – DOI 10.34216/2073-1426-2020-26-2-161-165. – EDN XXFEDX.

21. **Popova N. V.** Mezhdisciplinarnyj podhod k obucheniju inostrannomu jazyku v mnogoprofil'nom vuze: monografija. – Sankt-Peterburg: POLITEH-PRESS, 2022. – DOI 10.18720/SPBPU/5/tr22-131.

Статья поступила в редакцию 08.11.2023. Одобрена 22.12.2023. Принята 28.12.2023.

Received 08.11.2023. Approved 22.12.2023. Accepted 28.12.2023.

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2023.

Информатизация образования

Information technologies
in education

Научная статья

УДК 37.013

DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.05

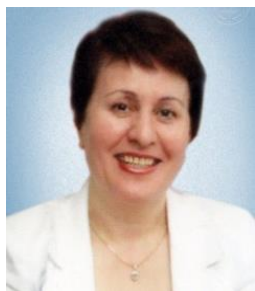
Т. А. Баева, К. И. Кубачева, П. А. Щелкунова

ИНТЕРАКТИВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА



БАЕВА Тамара Ахматовна – кандидат педагогических наук, доцент; Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова. Кирочная, 41, Санкт-Петербург, 191015, Россия. SPIN-код РИНЦ: 8666-5804; ORCID: 0000-0002-3908-4112, tamara.baeva@szgmu.ru

BAEVA Tamara A. – North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov; 41, Kirochnaya, St. Petersburg, 191015, Russia. ORCID: 0000-0002-3908-4112, tamara.baeva@szgmu.ru



КУБАЧЕВА Кабият Ибрагимовна – кандидат педагогических наук, доцент; Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова. Кирочная, 41, Санкт-Петербург, 191015, Россия. SPIN-код РИНЦ: 8109-0296; ORCID: 0000-0002-2852-3239, kabyat.kubacheva@szgmu.ru

KUBACHEVA Kabyat I. – North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov; 41, Kirochnaya, St. Petersburg, 191015, Russia. ORCID: 0000-0002-2852-3239, kabyat.kubacheva@szgmu.ru



ЩЕЛКУНОВА Полина Андреевна – преподаватель; Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова. Кирочная, 41, Санкт-Петербург, 191015, Россия. SPIN-код РИНЦ: 8298-3257; ORCID: 0009-0008-2260-1575, polina.shchelkunova@szgmu.ru

SHCHELKUNOVA Polina A. – North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov; 41, Kirochnaya, St. Petersburg, 191015, Russia. ORCID: 0009-0008-2260-1575, polina.shchelkunova@szgmu.ru

Аннотация. В статье рассматриваются возможности виртуальной образовательной платформы, которая стимулирует совершенствование профессиональной иноязычной компетенции и коммуникативных навыков студентов медицинского вуза и медицинских работников. Авторы представляют процесс создания и апробации интерактивной образовательной платформы «Global Healthcare center», целью которой является повышение уровня знания иностранного языка и создание базы для более эффективного взаимодействия врача и пациента. Разрабатываются следующие этапы реализации проекта, включающие компьютерную обучающую игру и цифровую симуляцию «Виртуальный пациент». Исследование проводилось на кафедре иностранных языков медицинского вуза. По результатам апробации на кафедре иностранных языков медицинского вуза, авторы статьи.

сделали вывод, что использование данной обучающей платформы не только помогает повысить уровень владения языком, но и улучшить коммуникативные навыки студентов-медиков и работников сферы здравоохранения в целом.

Ключевые слова: ЦИФРОВОЕ ОБУЧЕНИЕ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА, МЕДИЦИНСКИЙ АНГЛИЙСКИЙ, ИНОЯЗЫЧНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ, КОММУНИКАТИВНЫЕ НАВЫКИ

Для цитирования: Баева Т. А., Кубачева К. И., Щелкунова П. А. Интерактивная образовательная платформа для формирования коммуникативной иноязычной компетенции студентов медицинского вуза // Вопросы методики преподавания в вузе. 2023. Т. 12. № 4. С. 60–72. DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.05

Статья открытого доступа, распространяемая по лицензии CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

Research article

DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.05

INTERACTIVE EDUCATIONAL PLATFORM FOR DEVELOPING COMMUNICATIVE FOREIGN LANGUAGE COMPETENCE OF MEDICAL STUDENTS

Abstract: The paper considers a virtual educational platform for encouraging medical students and healthcare professionals to improve their professional foreign language competence and communicative skills. The process of creating and approbation of the interactive educational platform «Global Healthcare center» is considered. This platform aimed at improving the professional foreign language competence can create a basis for more effective Doctor-Patient interaction. The authors describe the following stages of the project which are in the process of development: a computer-based learning game and a digital simulation «Virtual Patient». According to the results of approbation at the Foreign Languages Department of the medical university, the authors came to the conclusion that the use of this educational platform called «Global Healthcare center» not only helps to improve language proficiency of both medical students and healthcare professionals, but also enhances their communication skills.

Keywords: DIGITAL LEARNING, EDUCATIONAL PLATFORM, MEDICAL ENGLISH, FOREIGN LANGUAGE COMPETENCE, COMMUNICATION SKILLS

For citation: Baeva T. A., Kubacheva K. I., Shchelkunova P. A. Interactive educational platform for developing communicative foreign language competence of medical students. *Teaching Methodology in Higher Education*. 2023. Vol. 12. No 4. P. 60–72. DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.05

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

© Published by Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 2023.

Введение. Относительно недавно человечество вступило в двадцать первый век, который ознаменовался прорывными технологиями в различных областях науки и открытиями в медицине, преобразившими мир. В современном мире любой квалифицированный специалист должен уметь взаимодействовать с представителями различных культур, правильно выстраивать коммуникацию и обмениваться опытом. Не секрет, что в медицинских источниках иностранного происхождения много полезной

информации об исследованиях и о новейших медицинских технологиях. Поэтому медицинским специалистам важно не закрываться от внешнего мира, а перенимать новые технологии и делиться своими наработками, обмениваться новыми идеями и обсуждать их в профессиональной среде. И здесь возникает необходимость знания иностранного языка и умения применять его в различных ситуациях профессионального общения. Также от современного врача требуется умение владеть ИТ-компетенциями, готовность и умение применять цифровые технологии в своей деятельности. Ведь сегодня именно эффективное использование цифровых технологий будет определять конкурентоспособность врача-специалиста. В медицинских вузах, как и во всей системе высшего образования, пересматриваются подходы к обучению, которые опираются на эффективные тренды образования – непрерывность, смешанное и цифровое образование. Цифровизация высшего профессионального образования является сегодняшней реальностью. Под цифровизацией образования мы понимаем внедрение и использование цифровых технологий, программ и ресурсов в процессе обучения очно и дистанционно, что должно разнообразить традиционное преподавание учебных дисциплин, рационализировать время занятия, оптимизировать учебный материал для понимания и практического применения.

XXI век неразрывно связан с цифровыми технологиями, широким использованием всемирной сети интернет и различных электронных платформ: образовательных, развлекательных, социальных и некоторых других. Технологический прогресс был достигнут и в области медицины: на смену рукописным рецептам и амбулаторным картам пришли цифровые базы данных, электронные истории болезни, появились роботы-хирурги, стали широко проводиться малоинвазивные операции, телемедицина расширяет возможности для врача и пациента. Цифровизация коснулась не только лечебных учреждений, но и медицинских вузов, так называемых, кузниц медицинских кадров. Это помогло повысить качество обучения, детально коснуться важнейших аспектов медицины и, благодаря системе «интернет-платформа», реализовать взаимодействие с ведущими медицинскими учреждениями всех стран мира. Значимость подобных платформ возросла в период пандемии COVID-19, ведь именно при переходе на дистанционный формат обучения цифровые платформы стали применяться практически во всех сферах [1, 2].

Высокий спрос на цифровые образовательные платформы в вузах наблюдался и до пандемии, а сейчас они применяются повсеместно. Причина такого интереса становится ясной, если рассмотреть само понятие «цифровая образовательная платформа»: это информационное пространство, объединяющее участников процесса обучения, которое дает возможность для

удаленного образования, обеспечивает доступ к методическим материалам и информации, позволяет осуществлять тестирование для контроля уровня знаний обучающихся, а также имеет следующую особенность: только участники образовательного процесса способны ее создавать [3, 4]. Особое место занимает использование онлайн-платформ в процессе обучения иностранным языкам. Практически в каждом вузе нашей страны в рамках электронной информационно образовательной среды функционирует платформа Moodle. Организация онлайн-обучения в системе Moodle по иностранному языку предполагает использование электронных учебных материалов, содержащих обучающую и контрольную функции. Интерактивную функцию выполняет элемент платформы Форум, который не только помогает сделать объявление или проинформировать участников учебного процесса, а также способствует активному участию студентов в обсуждениях различных вопросов как с преподавателем, так и с другими участниками форума. Такой элемент, как Задание, включает в себя файл или письменное задание в виде текста, по итогам выполнения которого преподаватель проверяет задание, выставляет балл и комментирует ответ при желании. Наиболее распространенный элемент Тест дает преподавателю возможность создавать различные задания по форме и содержанию, а также специально ограничить прохождение теста по времени, количеству попыток, и по конкретным группам. Примечательно, что тесты могут выполнять как контролируемую функцию, например, выступая как итоговый тест за семестр, так и обучающую, например, включая в себя различные видеофайлы или ссылки на видео. Преподаватель может создавать интерактивные задания профессиональной направленности; варьировать задания в зависимости от поставленной задачи и уровня подготовки группы; задавать практические задания в режиме реального времени как в группе, так и индивидуально. С точки зрения контроля, платформа дает возможность следить за активностью студентов и результатами выполненных ими заданий. Преимуществами данной платформы для студентов является то, что они имеют возможность работать с материалами курса в удобное для них время с любых мобильных устройств или компьютеров, а также при необходимости взаимодействовать с преподавателем. Работа в Moodle позволяет студентам следить за процессом выполнения заданий курса и при этом видеть свой прогресс, а также повышает мотивацию изучать и практиковать иностранный язык [5, 6].

Практика работы в вузе выявила, что помимо внедренной в образовательный процесс электронной платформы, преподаватели могут пользоваться различными цифровыми платформами, которые позволяют сделать учебные занятия профессионально-ориентированными, интересными и более эффективными [7]. Так, например, О. Я. Молчанская среди онлайн-

платформ, используемых в вузах, предлагает выделять «ряд образовательных онлайн-платформ, предоставляющих возможность изучать английский язык: Coursera, edX, Future learn, Udemy, Khan Academy, Open learning, Alison, Stanford Online, Canvas, Yale». Основываясь на опыте изучения различных образовательных платформ, ученый предлагает свое определение понятия «образовательная онлайн-платформа», а именно, определяет его «как работающий в онлайн-режиме сервис, предоставляющий доступ к курсам по различным дисциплинам и обеспечивающий дистанционное взаимодействие между основными участниками образовательного процесса» [8]. Интересен опыт преподавателей Алтайского государственного технического университета им. И. И. Ползунова (АлтГТУ), разработавших курс по иностранному языку на базе платформы ILIAS. Поскольку основной задачей обучения они считают сохранение развития всех видов речевой деятельности по иностранному языку, данный курс направлен на развитие навыков чтения, усвоение грамматических структур и их отработку. Для улучшения запоминания новых слов, отработки и расширения словарного запаса у студентов преподаватели используют цифровые платформы и приложения Quizlet и Kahoot!, с помощью которых студенты самостоятельно и в свободном режиме отрабатывают необходимые по специальности лексику. Также некоторые зарубежные исследователи определяют платформы, подобные Coursera и FutureLearn как массовые открытые онлайн-курсы (MOOC) и относят их к открытому образованию, где любые обучающиеся со всего мира могут пройти часть курсов бесплатно, но с некоторыми условиями и ограничениями, например, ограниченный период бесплатного использования или платное получение сертификатов. Из этого следует, что данные платформы могут служить лишь дополнением к основному курсу. Но в целом, данный опыт показывает, что использование различных дистанционных образовательных технологий помогает преодолеть некоторые трудности, связанные с формированием и развитием иноязычной коммуникативной компетенции. А преподаватели, в свою очередь, выбирают подходящую цифровую платформу, отвечающую их требованиям и запросам студентов [9, 10].

Следует отметить, что уникальные возможности современных мультимедийных технологий обогащают процесс обучения иностранному языку, а использование аудио- и видео материалов и интерактивных заданий в режиме реального времени позволяет сделать обучение увлекательным и более эффективным [11]. В процессе использования онлайн-платформ при преподавании иностранного языка специальности осуществляется также и формирование профессиональных компетенций. Обучение специальности с использованием онлайн-платформ имеет ряд достоинств. Е. В. Яшина считает, что при обучении в юридическом вузе одним из основных

достоинств новых технологий, таких как видеокамера и сетевые компьютеры, является «доступ к судебным процедурам в реальных условиях. Современные технологии позволяют не только осуществить запись, сбор и анализ реального материала, но и предоставляют возможность виртуального участия в профессиональных ситуациях» [12, 13].

Таким образом, можно прийти к выводу, что вышеперечисленные цифровые онлайн-платформы являются важными средствами обучения, придающими процессу изучения языка колорит и неповторимость. Различные исследователи отмечают, что они активизируют аудиторную работу, создают ситуации, стимулирующие реальную коммуникацию, обеспечивают информационную поддержку, помогают развивать интерес студентов к самому процессу обучения, мотивируют их к изучению иностранного языка. У обучающихся наблюдается повышенная адаптация к современной учебной среде, формирование нестереотипного, творческого мышления и объективной самооценки [14, 15].

Методы. Исследование проводилось в течение двух лет с использованием двух типов деятельности. На начальном этапе осуществлялся сбор данных: был проведен опрос среди студентов и аспирантов об их предпочтениях в выборе образовательных ресурсов, данный опрос проводился методом CAWI (Computer Assisted Web Interviewing): целевым группам рассылались ссылки на онлайн-анкету, созданную с помощью Google Forms, и респонденты заполняли ее самостоятельно. Следующим этапом был поиск в интернете образовательных платформ, которые могли бы использоваться как студентами медицинского вуза, так и работающими врачами, были проанализированы их возможности для улучшения профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции. Рассмотрим возможности найденных образовательных платформ для обучения медицинскому английскому языку. Как оказалось, не все платформы удобны, выгодны для использования и не всегда сочетают в себе все нужные функции. Так, например, платформа «ITalki», предоставляющая возможность заниматься профильными медицинскими предметами с иностранными преподавателями, является платной. Плюсами данной платформы являются: возможности для коммуникации представителей из разных стран, обмен опытом с коллегами из других стран, общение с носителями языка, общение только на английском языке. Соответственно, минусами являются: платный контент, отсутствие узкой направленности, что очень важно для медицинской сферы. Недостатком другой популярной платформы – «VR Medica», предназначенной для инновационной подготовки и обучения практическим навыкам медицинских специалистов, является отсутствие обратной связи, что негативно сказывается на развитии языковых навыков пользователей.

В результате анализа образовательных платформ мы пришли к выводу, что они оказались достаточно популярными и высокотехнологичными, однако им не хватает интерактивности и, следовательно, данные платформы не способны улучшить профессиональную иноязычную коммуникативную компетенцию. Поэтому, было принято решение о создании собственной модели платформы, которая была бы лишена перечисленных выше недостатков и смогла бы обеспечить качественное языковое и межкультурное взаимодействие студентов-медиков и практикующих врачей. Мы назвали ее «Global Healthcare center», и предполагаем, что она будет способствовать вовлечению студентов в учебный процесс, побуждать воспринимать информацию, думать на заданную тему. В разработке платформы и ее апробации приняли участие студенты лечебного факультета и аспиранты Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова (СЗГМУ им. И.И. Мечникова) [16]. Целью данного исследования было улучшение профессиональной иноязычной компетенции специалистов в области медицины. Актуальность исследования заключается в создании совершенно новой доступной образовательной платформы для увлекательного обучения медицинскому английскому, а также обмена опытом между специалистами.

Результаты и обсуждение. Перед разработкой проекта на кафедре иностранных языков СЗГМУ им. И. И. Мечникова был проведен онлайн-опрос среди студентов лечебного факультета для выявления минусов образовательного процесса и создания наиболее благоприятной образовательной среды для всех участников эксперимента. Студенты высказались о необходимости внедрения инновационных технологий, что обусловлено особенностями обучения: запоминанием студентами больших объемов новой профессиональной лексики, потребностью в наглядной демонстрации с помощью мультимедийных технологий. Таким образом, перед нами ставились следующие задачи: создать собственную образовательную платформу для медицинских специалистов, обеспечить простоту и удобство использования созданной платформы, а также возможность ее использования на любых электронных устройствах. Мы основывались на следующем факте: погружение в компьютерный мир с ситуациями и объектами, приближенными к реальности, помогает человеку быстрее усваивать информацию. Была предусмотрена и игровая составляющая, которая делает занятие более увлекательным и кроме того, мотивирует студентов к использованию языка в коммуникативных ситуациях. Такой метод обучения, когда обучающийся получает знания в несколько этапов с постепенным повышением сложности, способствует лучшему запоминанию материала на долгое время.

Образовательная платформа «Global Healthcare center» основана на онлайн-технологиях. В ее возможности входит: способность показать новое слово, термин или выражение, обеспечить перевод на несколько языков, дать примеры использования, локацию и назначение, а также интерактивную навигацию. Практически на всех объектах есть знак «звезда», нажав на который, пользователь может открыть или закрыть слово, выражение, предложение, перевод на два языка и примеры использования объекта. Это своеобразный виртуальный тур по современной больнице, в ходе которого можно осмотреть больницу в целом, посетить и ознакомиться с различными клиническими отделениями, изучить оборудование в каждом из отделений, а также пообщаться с медицинским персоналом. С методической точки зрения важным является вопрос подбора иллюстративного и видеоматериала, создания реалистичных языковых практик в режиме реального времени с учетом специфики медицинской терминологии.

В ходе исследования было проведено экспериментальное испытание: использование образовательной платформы «Global Healthcare center» при обучении иностранному языку студентов и аспирантов медицинского вуза в ходе самостоятельной работы и в период дистанционного обучения. По результатам обратной связи выяснилось, что большинству испытуемых понравилась интерактивность и привлекательный интерфейс, доступность материала в удобное для обучающегося время с любых устройств, самостоятельность в выборе изучения той или иной темы, но в то же время, участники исследования отметили, что платформа иногда бывает слишком замысловатой и им хотелось бы видеть побольше функций.

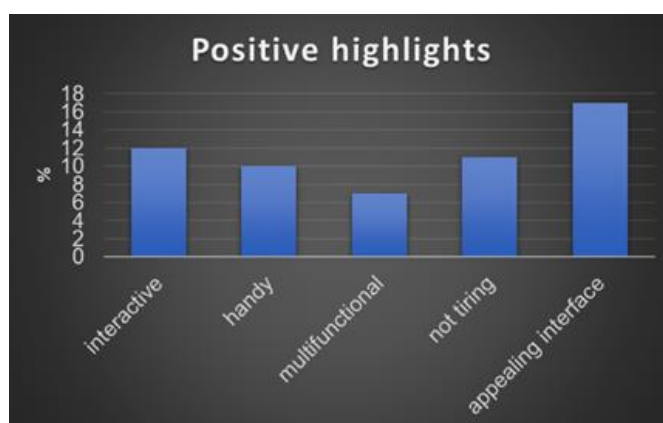


Рис. 1. Преимущества образовательной платформы «Global Healthcare center»

Fig.1. Advantages of the educational platform «Global Healthcare center»

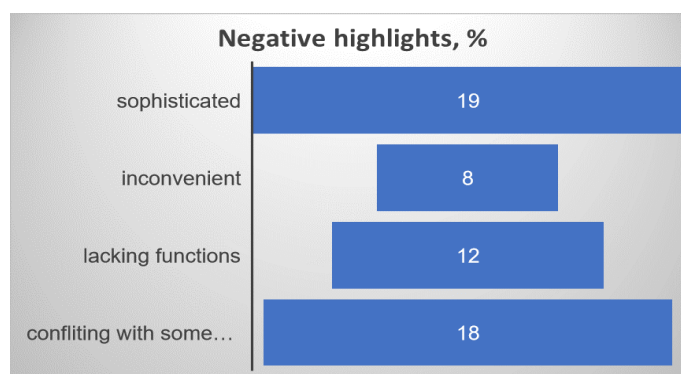


Рис. 2. Недостатки образовательной платформы «Global Healthcare center»
Fig.2. Disadvantages of the educational platform «Global Healthcare center»

Однако, несмотря на эти недостатки, самым главным для испытуемых было достижение успешных результатов и заинтересованность в проекте: было высказано несколько интересных и полезных идей для его совершенствования.

С учетом результатов экспериментальных испытаний было принято решение улучшить дизайн образовательной платформы и добавить некоторые функции, в частности, обеспечение хотя бы небольшой беседы, чтобы сделать ее максимально интерактивной. Для максимального улучшения коммуникативной компетенции в будущем в платформе будут содержаться видео- и аудио-задания. Надеемся, что после определенных изменений платформа станет менее сложной и удобной для навигации. Работа над проектом продолжается. Уже продуманы несколько следующих этапов реализации данного проекта: компьютерная обучающая игра, основанная на дополненной реальности и ролевая игра, где за каждого персонажа играет живой человек. В начале компьютерной игры происходит знакомство и обучение: видеоинструкция как играть, примеры проблемных ситуаций с пациентами (кейсы) и варианты их решения (на всех языках с фразами). Например, в кейсе «In and Around the Hospital» персонажами (компьютерными) являются врачи и пациенты, студенты могут выбрать какую роль они будут играть. Игра основана на взаимодействии «врач-пациент», можно пройти квест за врача (задание), правильно взаимодействуя с пациентом, используя определенные модели речевого поведения. Можно пройти квест за пациента – поиск соответствующего отделения или кабинета, также используя модели речевого взаимодействия с сотрудниками больницы. Следующий этап – уже сама ролевая игра с взаимодействием (каждого персонажа играет живой человек) плюс обратная связь (чаты, форумы) [17]. И наконец, самый продвинутый этап – цифровая симуляция «Виртуальный пациент» для обучения студентов медицинского вуза коммуникативным навыкам, когда можно будет смоделировать самые разные сценарии

из реальной жизни для обучения будущих врачей. Интересен в этом плане опыт Н. Г. Королевы и А. В. Воздвиженской, разработавших курс «Коммуникативные навыки врача» на русском языке. Каждый кейс курса представляет собой несколько предварительно записанных роликов. В решении каждого кейса участвуют врач и пациент, у которых есть три варианта сценария: в первом случае врач придерживается пациент-центрированного подхода к общению; во втором использует патерналистский стиль; в третьем – только информирует пациента, не принимая во внимание его психологическое и эмоциональное состояние на момент обращения, а также его коммуникативные особенности. Все видеоролики с решениями кейсов были загружены на платформу OpenLabyrinth [18], что позволяло студентам самостоятельно ориентироваться в рамках вариантов сценария [19].

Выводы. 1. Важным преимуществом использования цифровых технологий, в нашем случае, образовательной платформы «Global Healthcare center», является повышение мотивации к изучению иностранного языка для профессиональных целей, поскольку, как отмечают студенты в опросниках, им проще работать с электронными устройствами. Данные технологии, так называемого «бесбумажного обучения» «paperless education» [20], дают возможность самостоятельного определения времени выполнения заданий, с ними могут работать одновременно большое количество обучаемых, что делает процесс обучения в целом более динамичным.

2. Поскольку на первом месте при обучении в медицинском вузе стоит формирование профессиональных компетенций, становится необходимым новый подход к отбору содержания обучения иностранному языку. Цифровые технологии не только удерживают внимание студентов на длительное время, но и влияют на более быстрое восприятие, понимание, запоминание и воспроизведение учебного материала. Аудиовизуальные образы и видеоматериалы медицинской направленности, предпросмотровые и послепросмотровые упражнения способствуют выработке у студентов навыков информационно-поисковой деятельности и развития профессиональной иноязычной компетенции. А ведь, именно, такие студенты могут реализовать свой творческий потенциал, проявить активную профессиональную и личностную позицию, и стать в будущем востребованными специалистами.

3. Проект образовательной платформы «Global Healthcare center» может обеспечить успешное взаимодействие студентов медицинского вуза и медицинских работников, поскольку образовательная платформа – это успешный инструмент обучения, который развивает иноязычную компетенцию медицинских работников, обогащая их профессиональной лексикой и разговорными клише, что способствует успешной коммуникации в профессиональной сфере.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Bickle M., Rucker R.** COVID-19 and higher education: Changing adoption rates of online learning. *Journal of Online Higher Education*. 2020. Vol. 4. No 2. Pp. 3–10.
2. Цифровая образовательная онлайн-платформа DPlanet [Электронный ресурс]. URL: https://www.ddplanet.ru/baza-znaniy/p-digital_platform/ (дата обращения: 28.09.2023).
3. **Баева Т. А., Кубачева К. И., Щелкунова П. А.** Цифровые технологии при обучении академическому английскому языку в медицинском вузе // LXXV Герценовские чтения. Иностранные языки: сб. науч. ст. междунар. науч. конф., Санкт-Петербург, 14–15 апр. 2022 г. – СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2022. – ISBN: 978-5-8064-3222-4 – С. 396–399. – EDN IQDTAL.
4. **Тихоновецкая И. П., Вайндорф-Сысоева М. Е.** Организация учебного сотрудничества в цифровой образовательной среде // Гуманитарные исследования. Педагогика и психология. 2022. № 9. С. 26–33. – DOI 10.24412/2712-827X-2022-9-26-33. – EDN VCSPXN.
5. **Голодок Д. А., Алексеев В. М.** Преимущество дистанционного обучения // Инновационная наука. 2016. №11-2. – С. 168–169. – ISSN: 2410-6070 – EDN WZUOML.
6. **Вайндорф-Сысоева М. Е., Грязнова Т. С., Шитова В. А.** Методика дистанционного обучения: учебное пособие / под общ. ред. М.Е. Вайндорф-Сысоевой. – М.: Юрайт, 2020. – 194 с. – ISBN 978-5-534-12991-5. – EDN SNRQKD.
7. **Butcher J., Rose-Adams J.** Part-time learners in open and distance learning: revisiting the critical importance of choice, flexibility and employability. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*. 2015. Vol. 30. No 2. Pp.127–137. – DOI 10.1080/02680513.2015.1055719.
8. **Молчанская О. Я.** Формирование учебной автономии студентов с использованием образовательных онлайн-платформ в процессе обучения иностранному языку // Преподаватель XXI век. 2017. № 4-1. С. 108–114. –ISSN: 2073-9613– EDN YMJZYB.
9. **Козина О. В., Меркулова Е. Н.** Возможности цифровых образовательных платформ в обучении иностранному языку студентов заочной формы обучения в условиях дистанционного образования // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2021. № 7(160). С. 52–58. – ISSN: 1815-9044– EDN EUQHNI.
10. **Decuypere M.** Open Education platforms: Theoretical ideas, digital operations and the figure of the open learner. *European Educational Research Journal*. 2018. No 4. p. 439–460. – eISSN: 1474-9041 <https://doi.org/10.1177/147490411881414>.
11. **Martin F., Bolliger D. U.** Engagement Matters: Student Perceptions on the Importance of Engagement Strategies in the Online Learning Environment. *Online Learning Journal*. 2018. Vol. 22. No 1. Pp. 205–222. doi:10.24059/olj.v22i1.1092.
12. **Яшина Е. В.** Особенности обучения студентов-юристов профессионально ориентированному (юридическому) английскому языку как второму, в рамках программы высшего образования // Вестник Саратовской государственной юридической академии. 2014. № 5(100). С. 233–238. – ISSN: 2227-7315– EDN SZDLKH.
13. **Ежова Н. Ф.** Возможности электронной платформы при обучении иностранному языку в юридическом вузе // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). 2021. № 10(86). С. 62–68. – DOI 10.17803/2311-5998.2021.86.10.062-068. – EDN ZXKIZE.

14. **Sitnikova A.** Digital services for the formation of a research culture // Scientific research of the SCO countries: synergy and integration. October 27, 2021. Beijing, PRC. Part 2., BEIJING, PRC, 27 окт. 2021 г. – BEIJING, PRC: AUS PUBLISHERS, 2021. – Pp. 106–112. – DOI 10.34660/INF.2021.77.58.016. – EDN OHHHKN.

15. **Pichugin V. G., Panfilov A. N., Volkova E. B.** The effectiveness of online learning platforms in foreign language teaching. *World Journal on Educational Technology*. 2022. Vol. 14. No 5. P. 1357–1372. – DOI 10.18844/wjet.v14i5.7861. – EDN RSISYB.

16. **Баева Т. А., Верендеев В. К., Кубачева К. И.** Образовательная платформа «Global healthcare center» как средство формирования профессиональной коммуникативной иноязычной компетенции // Язык. Образование. Культура: сб. науч. тр. XVI Междунар. науч.-практ. электронной конф., Курск, 23–26 мая 2022 г. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2022. – С. 122–125. – EDN VGJKDC.

17. **Баева Т. А., Кубачева К. И., Королева Н. Г.** Роль игры как образовательная технология в обучении иностранным языкам в медицинском вузе // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. 2021. № 2-2. С. 37–42. – DOI 10.37882/2223-2982.2021.02-2.04. – EDN MYKWGI.

18. **OpenLabyrinth:** virtual scenarios and education research. – [Электронный ресурс]. URL: <https://openlabyrinth.ca> (дата обращения: 04.09.2023).

19. **Королева Н. Г., Воздвиженская А. В.** Опыт использования виртуального пациента для обучения студентов-медиков коммуникативным навыкам // Современные наукоемкие технологии. 2022. № 6. С. 147–151. – ISSN: 1812-7320 – DOI 10.17513/snt.39216. – EDN AICAXI.

20. **Shishkovskaya J., Sokolova E., Chernaya A.** «Paperless» Foreign Languages Teaching. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015. Vol. 206. Pp. 232–235. URL: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.10.014>. (date of application: 28.10.2023).

REFERENCES

1. **Bickle M., Rucker R.** COVID-19 and higher education: Changing adoption rates of online learning. *Journal of Online Higher Education*. 2020. Vol. 4. No 2. Pp. 3–10.

2. **Cifrovaja** obrazovatel'naja onlajn-platforma DPlanet – [Elektronnyj resurs]. URL: https://www.ddplanet.ru/baza-znaniy/p-digital_platform/ (data obrashhenija: 28.09.2023).

3. **Baeva T. A., Kubacheva K. I., Shhelkunova P. A.** Cifrovye tehnologii pri obuchenii akademicheskomu anglijskomu jazyku v medicinskom vuze // LXXV Gercenovskie chtenija. Inostrannye jazyki : sb. nauch. st. mezhdunar. nauch.konf., Sankt-Peterburg, 14–15 apr. 2022 g. – SPb.: Rossijskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet im. A.I. Gercena, 2022. – ISBN: 978-5-8064-3222-4 – S. 396–399. – EDN IQDTAL.

4. **Tihonoveckaja I. P., Vajndorf-Sysoeva M. E.** Organizacija uchebnogo sotrudnichestva v cifrovoj obrazovatel'noj srede // Gumanitarnye issledovanija. Pedagogika i psihologija. 2022. № 9. S. 26–33. – DOI 10.24412/2712-827X-2022-9-26-33. – EDN VCSPXN.

5. **Golodok D. A., Alekseev V. M.** Preimushhestvo distancionnogo obuchenija // Innovacionnaja nauka. 2016. №11-2. – S. 168–169. – ISSN: 2410-6070 – EDN WZUOML.

6. **Vajndorf-Sysoeva M. E., Grjaznova T. S., Shitova V. A.** Metodika distancionnogo obuchenija : uchebnoe posobie / pod obshh. red. M.E. Vajndorf-Sysoevoj. – M.: Jurajt, 2020. – 194 s. – ISBN 978-5-534-12991-5. – EDN SNRQKD.

7. **Butcher J., Rose-Adams J.** Part-time learners in open and distance learning: revisiting the critical importance of choice, flexibility and employability. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*. 2015. Vol. 30. No 2. Pp. 127–137. –DOI: 10.1080/02680513.2015.1055719.

8. **Molchanskaja O. Ja.** Formirovanie uchebnoj avtonomii studentov s ispol'zovaniem obrazovatel'nyh onlajn-platform v processe obuchenija inostrannomu jazyku // Prepodavatel' XXI vek. 2017. № 4-1. S. 108–114. –ISSN: 2073-9613– EDN YMZYB.

9. **Kozina O. V., Merkulova E. N.** Vozможности cifrovyyh obrazovatel'nyh platform v obuchenii inostrannomu jazyku studentov zaочноj formy obuchenija v uslovijah distancionnogo obrazovanija // Izvestija Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. 2021. № 7(160). S. 52–58. – ISSN: 1815-9044– EDN EUQHNI.

10. **Decuypere M. Open** Education platforms: Theoretical ideas, digital operations and the figure of the open learner. European Educational Research Journal. 2018. No 4. p. 439–460. – eISSN: 1474-9041 <https://doi.org/10.1177/1474904118814141>.

11. **Martin F., Bolliger D.U.** Engagement Matters: Student Perceptions on the Importance of Engagement Strategies in the Online Learning Environment. Online Learning Journal. 2018. Vol. 22. No 1. Pp. 205–222. doi:10.24059/olj.v22i1.1092.

12. **Jashina E. V.** Osobennosti obuchenija studentov-juristov professional'no orientirovannomu (juridicheskomu) anglijskomu jazyku kak vtoromu, v ramkah programmy vysshego obrazovanija // Vestnik Saratovskoj gosudarstvennoj juridicheskoy akademii. 2014. № 5(100). S. 233–238. – ISSN: 2227-7315– EDN SZDLKH.

13. **Ezhova N. F.** Vozможности jelektronnoj platformy pri obuchenii inostrannomu jazyku v juridicheskom vuze // Vestnik Universiteta imeni O.E. Kutafina (MGJuA). 2021. № 10(86). S. 62–68. – DOI 10.17803/2311-5998.2021.86.10.062-068. – EDN ZXKIZE.

14. **Sitnikova A.** Digital services for the formation of a research culture // Scientific research of the SCO countries: synergy and integration. October 27, 2021. Beijing, PRC. Part 2., BEIJING, PRC, 27 окт. 2021 г. – BEIJING, PRC: AUS PUBLISHERS, 2021. – Pp. 106–112. – DOI 10.34660/INF.2021.77.58.016. – EDN OHHHKN.

15. **Pichugin V. G., Panfilov A. N., Volkova E. B.** The effectiveness of online learning platforms in foreign language teaching. World Journal on Educational Technology. 2022. Vol. 14. No 5. P. 1357–1372. – DOI 10.18844/wjet.v14i5.7861. – EDN RSISYB.

16. **Baeva T. A., Verendeev V. K., Kubacheva K. I.** Obrazovatel'naja platforma «Global healthcare center» kak sredstvo formirovanija professional'noj kommunikativnoj inojazychnoj kompetencii // Jazyk. Obrazovanie. Kul'tura : sb. nauch. tr. XVI Mezhdunar. nauch.-prakt. jelektronnoj konf., Kursk, 23–26 maja 2022 g. – Kursk: Kurskij gosudarstvennyj medicinskij universitet, 2022. – S. 122–125. – EDN VGJKDC.

17. **Baeva T. A., Kubacheva K. I., Koroleva N. G.** Rolevyje igry kak obrazovatel'naja tehnologija v obuchenii inostrannym jazykam v medicinskom vuze // Sovremennaja nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Serija: Gumanitarnye nauki. 2021. № 2-2. S. 37–42. – DOI 10.37882/2223-2982.2021.02-2.04. – EDN MYKWGI.

18. **OpenLabyrinth:** virtual scenarios and education research. – [Jelektronnyj resurs]. URL: <https://openlabyrinth.ca> (data obrashhenija: 04.09.2023).

19. **Koroleva N. G., Vozdvizhenskaja A. V.** Opyt ispol'zovanija virtual'nogo pacienta dlja obuchenija studentov-medikov kommunikativnym navykam // Sovremennye naukoemkie tehnologii. 2022. № 6. S. 147–151. – ISSN: 1812-7320 – DOI 10.17513/snt.39216. – EDN AICAXI.

20. **Shishkovskaya J., Sokolova E., Chernaya A.** «Paperless» Foreign Languages Teaching. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 2015. Vol. 206. Pp. 232–235. URL: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.10.014>. (data obrashhenija: 28.10.2023).

Статья поступила в редакцию 08.11.2023. Одобрена 30.11.2023. Принята 28.12.2023.

Received 08.11.2023. Approved 30.11.2023. Accepted 28.12.2023.

Научная статья

УДК 37.013

DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.06

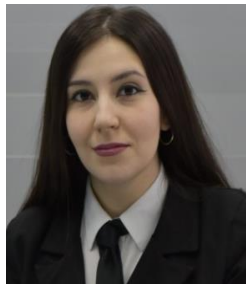
М. А. Глазун, К. М. Яхьяева, Н. А. Лебедева

ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ГРАММАТИКЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА СТУДЕНТОВ АВИАЦИОННОГО УНИВЕРСИТЕТА



ГЛАЗУН Марина Анатольевна – кандидат педагогических наук, доцент; Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации. Пилотов, 38, Санкт-Петербург, 196210, Россия. SPIN-код РИНЦ: 5690-0701; ORCID: 0000-0002-0197-9885; glazun_marina@mail.ru

GLAZUN Marina A. – St. Petersburg State University of Civil Aviation; 38, Pilotov, St. Petersburg, 196210, Russia. glazun_marina@mail.ru



ЯХЬЯЕВА Камила Мурадовна – кандидат педагогических наук, старший преподаватель; Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации. Пилотов, 38, Санкт-Петербург, 196210, Россия. SPIN-код РИНЦ: 8109-0296; ORCID: 0000-0002-2852-3239; yakm94@gmail.com

YAKHYAIEVA Camila M. – St. Petersburg State University of Civil Aviation; 38, Pilotov, St. Petersburg, 196210, Russia. yakm94@gmail.com



ЛЕБЕДЕВА Наталья Александровна – кандидат исторических наук, доцент; Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации. Пилотов, 38, Санкт-Петербург, 196210, Россия. SPIN-код РИНЦ: 3899-4936; lebedevanatali@inbox.ru

LEBEDEVA Natalya A. – St. Petersburg State University of Civil Aviation; 38, Pilotov, St. Petersburg, 196210, Russia. lebedevanatali@inbox.ru

Аннотация. Статья посвящена проблеме формирования грамматических навыков с применением современных интернет-технологий в процессе обучения английскому языку студентов авиационного университета. Задачами исследования являются: проанализировать онлайн-ресурсы, посвященные обучению грамматике английского языка, дать рекомендации по их применению и доказать эффективность обучения грамматике используя ресурсы Интернета. Авторы статьи представляют краткий обзор исследований, предназначенных для обучения грамматике английского языка с использованием ресурсов Интернета. Дано описание различных сайтов, направленных на обучение грамматике английского языка, и рассмотрены преимущества их применения. В статье представлены рекомендации по использованию ресурсов Интернета в сочетании с традиционными методами обучения. Интернет рассматривается авторами как один из эффективных дидактических инструментов формирования грамматических навыков как на занятиях по английскому языку, так и во время самостоятельной работы студентов.

Исследование проводилось на базе Санкт-Петербургского университета гражданской авиации. В исследовании приняли участие 52 студента первого и второго курса. Проведенный эксперимент показал, что у студентов экспериментальной группы повысилась мотивация к обучению грамматике английского языка; улучшился уровень их знаний по грамматике. Таким образом, было доказано, что обучение грамматике английского языка с применением интернет-технологий является более эффективным по сравнению с традиционным обучением.

Ключевые слова: ОБУЧЕНИЕ НА ОСНОВЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ, ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ, ОБУЧЕНИЕ ГРАММАТИКЕ, АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК, ГРАММАТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ

Для цитирования: Глазун М. А., Яхьяева К. М., Лебедева Н. А. Интернет-технологии в обучении грамматике английского языка студентов авиационного университета // Вопросы методики преподавания в вузе. 2023. Т. 12. № 4. С. 73–82. DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.06

Статья открытого доступа, распространяемая по лицензии CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

Research article

DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.06

INTERNET-BASED TECHNOLOGIES IN ENGLISH LANGUAGE GRAMMAR TRAINING OF AVIATION UNIVERSITY STUDENTS

Abstract: The paper focuses on the problems of grammatical skill formation using modern Internet-based technologies in English language training of aviation university students. The aim of the study is to examine online resources for English grammar training and give recommendations on their application. A brief overview of research designed to teach English grammar using Internet resources is presented. A description of various sites aimed at teaching English grammar is given, and the advantages of their use are considered. The paper provides guidelines on using Internet resources in combination with traditional teaching methods, with the advantages of their usage being also described. Internet is considered as a training tool of various grammar aspects at foreign language classes. It is proved that Internet-based English grammar training in correspondence with grammar-translation approach is more effective compared to the traditional one. The study was conducted at the St. Petersburg University of Civil Aviation, with 52 first and second year students taking part in the experiment. The experiment showed that students in the experimental group had increased motivation to learn English grammar; their level of grammar knowledge has improved. Thus, it has been shown that teaching English grammar using Internet technologies is more effective than traditional teaching.

Keywords: INTERNET-BASED TRAINING, INTERNET RESOURCES, ENGLISH LANGUAGE GRAMMAR TRAINING, ENGLISH LANGUAGE, GRAMMATICAL SKILLS

For citation: Glazun M. A., Yakhyaeva C. M., Lebedeva T. A. Internet-based technologies in English language grammar training of aviation university students. *Teaching Methodology in Higher Education*. 2023. Vol. 12. No 4. P. 73–82. DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.06

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

© Published by Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 2023.

1. Introduction. English is a mandatory subject in aviation educational institutions. High level of English language proficiency offers prospects in a professional career for all graduates of aviation universities. The goal of the discipline «Aviation English» in the University of Civil aviation is the formation of stable English language skills in the framework of professional communication. Understanding the seriousness of the potential consequences of misunderstandings between communicants and the impact on aviation safety, it is necessary to select an appropriate teaching methodology (or combinations of methods) for the formation of English language competence of aviation specialists. The main purpose of grammar training in technological universities is to develop students' grammatical skills as one of the most important components of skills in speaking, listening, reading and writing [1].

Thanks to the development of Internet technologies, the efficiency of English language training (ELT) is being improved because they open up new opportunities for it. A lot of researches devoted to the application of Internet technologies in the process of ELT have been already conducted.

Comparing the process of teaching languages using the possibilities of the Internet with traditional teaching methods, some advantages of Internet-based English language grammar training can be determined. To the opinion of the authors [2], Internet-based ELT promote in solving a number of didactic tasks effectively:

- increases students' motivation to ELT;
- develops communication skills;
- individualizes and differentiates the learning process;
- forms the intellectual skills of students;
- gives opportunities to determine level of EL knowledge according to international standards;
- provides online games, simulations, applications, etc;
- offers educational materials and pedagogical ideas for their implementation in the educational process.

It is known that grammar turns language into speech. It is considered to be the most difficult aspect of ELT. Mastering the grammar of foreign language causes many difficulties, which are exacerbated by grammatical terms and rules and an infinite number of exceptions. All this usually causes a negative attitude towards the subject by the majority of students. (100)

The 'traditional grammar teaching' is explained as grammar-translation method including a focus on rules, patterns and grammatical forms. It is the method where the language is studied as a product, with no focus on communication at all [3]. The grammar-translation method remains the basic one of training specialists in language universities in our country. Thus, the course of study includes grammar topics, the corresponding texts and exercises.

The authors [4] studied the effects of Internet instruction in grammar learning. 77 students of MARA University of Technology took part in the experiment. Three experimental groups were made: full-Internet instruction group (28 students), partial-Internet instruction group (23 students) and non-Internet instruction group (26 students). The results demonstrated that the students from full-Internet instruction group got higher scores passing a multiple-choice grammar test than the students who received non-Internet grammar instruction. The results of the experiment have proved that the Internet can be an effective tool in ELGT (English language grammar training).

The study [5] explored the effectiveness of using online resources and Internet-based teaching the second conditional in English. Twenty-seven students were randomly divided into two groups: the treatment group and the control group. The following data were collected: information of the background questionnaire, the scores of the pretest, immediate posttest and two delayed posttests, and the qualitative answers from the evaluation sheet. The results of the research showed that the application of Internet resources was beneficial for students having problems with grammar and those who were not motivated to learn it.

M. Kumar Agarwal [6] considered the advantages and disadvantages of Internet-based ELGT. To the opinion of the authors, students work better and more efficiently when modern technologies are applied in the classroom. However, they suppose that Internet can't replace language teachers, but it can make the ELT more interesting and fruitful.

Sri Arianil and Ardian Nuri [7] made the experiment in two groups of students concerning ELGT. Web-based articles and videos were introduced in the experimental group of students. The goal of their study was to determine if there was any impact of using web-based articles and videos towards students' grammar training. Pretest, posttest and questionnaire were conducted. The results of the experimental work showed that the application of the above-mentioned technology improved students' grammar achievements and motivation to grammar training.

The authors of the paper [8] made the questionnaire to define if bachelor degree students of Esfahan University used Internet in English language learning. 100 participants answered the questionnaire which results were analyzed. The results of the experiment showed that half of respondents didn't use Internet for the purpose of language learning. 93% of students indicated that their teachers had never encouraged them to apply Internet as a foreign language training tool. The study proved the importance of students' encouragement to apply Internet resources to foreign language learning by the instructors. It is also mentioned that Internet is a good tool in enhancing vocabulary, training grammar and solve a lot of foreign language training tasks.

The review of the papers devoted to Internet-based ELT allows making the following conclusions.

Application of Internet resources in ELT has the following advantages:

- increasing students' motivation;
- enhancing independent activity of students;
- providing a high level of implementation of visibility principle;
- offering new opportunities and flexibility not only for students, but also for teachers;
- engagement of students in EL training process.

2.1 Application of Internet resources in English language grammar training. Knowledge of grammar is considered to be the foundation of effective communication and foreign language proficiency. When teaching foreign languages, it is very important to develop the so-called grammatical competence. Grammatical competence is defined as knowledge of grammatical means of a language and the ability to use them in practice. To the opinion of the author [9], grammatical competence is a set of rules and language skills that are necessary to make correct sentences, analyze and find grammatical errors. It is known, that Internet websites contain a great variety of resources devoted to ELGT such as systematizing schemes and tables, video explanations of grammatical rules, various games, great amount of grammar tests. Our task is to identify how the use of Internet resources contributes to the formation of grammatical skills of Aviation University students. There is a great variety of Internet sites devoted to ELGT. Some of them were selected and offered to students.

One of the most popular sites is «The British Council». The site offers a lot of relevant material designed for an adult audience, including grammar section. The section allows students determining the level of grammar knowledge, contains grammar reference. So, the appropriate section is selected according to a grammar knowledge level of a student, so the topic of study is chosen. Students are suggested to study grammar rules and do interactive exercises; they are able to see how well they have done them. By revising and practicing their grammar, students will increase confidence in English and improve their language level.

Nearly all sites offering grammar section have similar structures but possess their own advantages.

«Oxford Practice Grammar Online» website offers English grammar exercises in three levels: basic, intermediate and advanced.

«Perfect English Grammar» offers such sections as explanations of grammar topics, exercises and tests. Moreover, the site gives advices how to master EG effectively.

«English Grammar Online» presents an overview of English tenses with examples, a lot of English grammar lessons and exercises, the conditionals and

English subjunctive. Moreover, you can find free grammar quizzes to practice various grammar issues and vocabulary.

«Usingenglish.com» — English-language training site with free registration and access to grammar exercises and tests. This resource is of practical interest to educators, as it contains numerous lesson plans, practice exercises, and tests.

You cannot also ignore the online English grammar site «Grammar Bytes» with exercises, quizzes, presentations, handouts, rules and videos. It is suitable as for independent work of students so for classroom work.

A large number of grammar tests on various topics are presented at «testyourenglish.org». Despite the fact that its interface is completely in English, the site is very easy to use even for beginners to learn the language.

To diversify the process of learning grammar, increase motivation for grammar training and give communicative significance to grammar structures, it is very useful to apply the site «Movie Segments to Assess Grammar Goals». This resource contains parts of famous films and cartoons with exercises to practice grammar structures contained in them.

«English club» is a website presenting grammar games, theoretical explanations, quizzes, video and listening resources and some other sections.

«Alison English Grammar Courses» offers free on-line grammar courses. They include watching videos and then doing assignments. Also, students can interact with the other students and the teacher.

It is not possible to describe all existing sites devoted to English grammar training, but they can be named: «FluentU», «Oxford Practice Grammar Online», «Passport To English», «EnglishGrammar», «GrammarBook», «Daily Grammar», «Perfect English Grammar», «Grammar girl». Besides, it should be marked that all Internet websites providing ELGT are made for different levels of English proficiency (beginner, pre-intermediate, intermediate, and advanced) [10].

Having analyzed the above-mentioned websites devoted to ELGT, the following conclusions can be made. The application of Internet resources in ELGT contributes not only to the formation of grammatical skills, but also immerses students in the linguistic and social and cultural environment of the country of the language being studied. We would like to note that the use of authentic materials, the analysis of grammar errors when working with Internet resources foster the increase in students' motivation, their independence, enhance self-control and enlarge the amount of time spent on preparing homework. The use of Internet resources in the ELGT process allows projecting the teaching system on specific students according to their age and psychological features.

3. Methods and Results

3.1 Participants. The goal of the experimental work was to confirm the essential role of using Internet technologies in ELGT. The research has to answer the following questions:

- Does the introduction of Internet-based ELGT impact on students' test scores?

- Which training method produces the best results: the traditional grammar training or Internet-based ELGT?

The research was held on the basis of Saint-Petersburg Civil Aviation University. Students of 1-2 courses took part in the experiment. 26 students were placed in an experimental group and the other 26 students were in a control group, where the traditional face-to-face grammar class was conducted.

In total, 52 students were the participants of the experiment. The experiment was carried out for two terms. Students of the control group were taught using traditional methods of training. Students of the experimental group got grammar training with application of Internet resources.

The experiment included application of such Internet resources in ELGT as:

1. grammar training platforms;
2. corpuses and libraries;
3. blogs, video and audio resources;
4. on-line tests and quizzes.

3.2 Procedure and results. The experiment included tests determining the level of students' knowledge of English grammar and the survey determining their attitude towards grammar training and application of Internet resources in ELGT. Tests and surveys were conducted at the initial and final stage of the experiment. The survey contained 9 questions and two variants of answers (true, false). Each 'true' answer was given one point and consequently, they were summarized. The two tests consisted of the same questions.

The survey revealed that 90% of respondents consider that it is necessary to improve their knowledge of English grammar, as they do not always use grammar constructions in communication correctly. Students also noted that they practically did not utilize Internet resources in studying English grammar; they use various textbooks and manuals.

The survey contained the following statements:

1. I want to know English grammar very well.
2. I usually learn all grammar rules.
3. Training grammar is very interesting and useful.
4. I understand that knowledge of grammar is necessary for a successful communication.
5. I enjoy learning grammar.
6. I make grammar tests in Internet sites.
7. I do grammar exercises regularly.
8. Internet websites help to train grammar.
9. I think that every person should know grammar if they learn foreign language.

The answers were analyzed according to the following scale:

0–3 points – a low level of motivation to GT;

4–6 points - an average level of motivation to GT;

7–9 points - a high level of motivation to GT.

The comparative analysis results of students' attitude towards ELGT in experimental and control groups before and after the experiment are presented in table 1.

Table 1.

Comparative results of students' attitude towards ELGT (in %)

Таблица 1

Сравнительные результаты отношения студентов к тесту по грамматике английского языка (в процентах)

Motivation levels	Initial survey, control group	Initial survey, experimental group	Final survey, control group	Final survey, experimental group
high	10	12	15	61
average	46	43	50	27
low	44	45	35	12

The data shown in the table proves the positive dynamics of the improvement of the attitude of the experimental group students towards ELGT at the final stage of the experiment in comparison with the results obtained at the initial stage. It can be seen from the final survey that the proportion of students of the experimental group with high motivation towards ELGT increased up to 60 %. Low motivation level was equal to 44% in comparison with 12 % correspondingly. The students of the experimental group who demonstrated a high level of motivation at the final experiment stage indicated that they learnt English grammar using Internet websites with great interest. It should be marked that they coped with grammar tests more quickly and showed better results compared to the students of the control group.

The final diagnostic survey of the students of the control group showed very insignificant increase in motivation to ELGT in comparison with the beginning of the experiment. Motivation level of students at the final stage was equal to 15 % compared to 11 % at the beginning of the experiment.

The tests consisted of general grammar tasks including tenses and other grammar aspects. The results of the test before the experiment showed that there were no significant differences between two groups of students in their knowledge of English grammar. After the experiment, students of both groups passed the test including the tasks which they were mastering during two terms.

The results of the tests were processed and tabulated. The mean of students' score was calculated. The scores are presented in table 2.

Table 2.

Comparative results of EL grammar knowledge (in %)

Таблица 2.

Сравнительные результаты по грамматике английского языка (в процентах)

	Initial survey, control group	Initial survey, experimental group	Final survey, control group	Final survey, experimental group
EL grammar knowledge	34	36	46	73

The mean score of the results of grammar tests shown by the students of the experimental group was equal to 36 % at the initial stage and 73 % at the final one. The levels of students' EL grammar knowledge in the control group were equal to 34 % and 46 % correspondingly. The results of the final test indicated a high level of EL grammar knowledge in the experimental and lower level in the control group at both stages of the research. Evaluating the results of the tests, it can be stated that a positive dynamics of training process after the application of Internet resources is observed.

At the final stage of the experiment the students of experimental group were given the questionnaire defining the effectiveness of the proposed technology.

The questionnaire «What I like about grammar training using Internet technologies» contained the following points:

1. Training English grammar with the help of websites makes the process more interesting and funnier;
2. Internet websites make me possible to learn grammar anytime and anywhere;
3. Web-based technologies offer more flexibility in learning English grammar;
4. Watching videos devoted to grammar rules' explanations;
5. Playing grammar games;
6. Doing quizzes and checking mistakes.

The analysis of the questionnaire determined a positive attitude of the students of the experimental group to Internet-based ELGT. For example, students indicated that they knew a lot of new information performing Internet-based tasks, improved their abilities to analyze and generalize information. The analysis of students' answers was made and the following results were obtained. Students of the experimental group expressed their interest in the most Internet-based tasks: Internet websites make me possible to learn grammar anytime and anywhere (98 %) watching videos (90%), doing quizzes (85%), playing grammar games (75 %), Web-based technologies offer more flexibility in learning English grammar (82 %), training English grammar with the help of websites makes the process more interesting and funnier (76%).

Moreover, it should be noted that Internet-based tasks influenced positively on the emotional sphere of students, and contributed to the development of self-organization and self-learning skills.

4. Conclusion. In the paper, Internet-based English language grammar training was considered; the number of websites devoted to ELGT were analyzed and offered for students' training: «Oxford Practice Grammar Online», «Perfect English Grammar», «English Grammar Online», «Movie Segments to Assess Grammar Goals», «English club», «Alison English Grammar Courses».

The experimental work was being carried out for two terms. Having conducted the experimental ELG training, it can be noted that motivation of experimental group students' increased from % to %. The results of the experiment were evaluated and gave possibility to make the conclusion of the effectiveness of introduction of Internet resources in ELGT. Thus, the validity of Internet-based ELGT was substantiated.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ/REFERENCES

1. **Mustayeva Guldora, Kushakov Yusup.** Features of the Formation of the Grammatical Skills in Teaching Foreign Languages to Students of the Technical Universities. Texas Journal of Multidisciplinary Studies. 2022. Vol. 14, P. 30–32. eISSN: 2770-0003.

2. **Glazun M. A., Sukhova N. A., Yakhyaeva C. M.** Internet-based Foreign Language Vocabulary Training of Non-linguistic University // Сибирский учитель. 2022. Vol. 5. No 3(142). P. 81–86. – ISSN: 1817-6488 eISSN: 1817-6496 – EDN BSCFBO.

3. **Donna R. Long, James F. Lee, Bill Vanpatten.** Making Communicative Language Teaching Happen. The Modern Language Journal. 2003. 80(2):236. DOI:10.2307/328644.

4. **Faizah Mohamad, Muthusamy Chitra.** Internet instruction in improving students' grammar learning. International Conference on Science and Social Research. Kuala Lumpur, Malaysia. – 2010. pp. 122–126. DOI:10.1109/CSSR.2010.5773724.

5. **Kruk M.** The use of Internet resources and browser-based virtual worlds in teaching grammar. Teaching English with Technology. 2014. Vol. 14 No 2. 52–67. – eISSN: 1642-1027– DOI: 10.4018/978-1-5225-5140-9.ch023.

6. **Agarwal M. K.** Models of Language learning and teaching with internet resources // ISMA scientific proceedings. 2009. Riga, Latvia.

7. **Ariani Sri, Nuru Ariani.** The Influence of Using Web-Based Articles and Videos towards Students' Grammar Mastery. Formosa Journal of Sustainable Research, 2023. Vol. 2 No 1. P. 195–216. DOI:10.55927/fjsr.v2i1.2804.

8. **Millrood R.** Cognitive Models of Grammatical Competence of Students. Procedia – Social and Behavioral Sciences. 2014. Vol. 154. P. 259–262. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.10.147.

9. **Jamalifar Golnaz., Chalak Azizeh.** The Use of Internet In English Language. Learning Practices, Attitudes and Challenges of The Learners. Advances in English language and literature. 2014. Vol. 1 No 2. P. 1–6.

10. **Kobzhanova A. E.** From the experience of using educational internet resources in teaching English // Pedagogicheskaya nauka i praktika [Педагогическая наука и практика]. 2020. Vol.3. No 29. P. 95–99. – EDN RPRRPE.

Статья поступила в редакцию 02.10.2023. Одобрена 18.12.2023. Принята 28.12.2023.

Received 02.10.2023. Approved 18.12.2023. Accepted 28.12.2023.

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2023.

Научный дебют

Scientific
debut

Научная статья

УДК 372.881.111.1

DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.07

А. С. Сорокина

СТРАТЕГИИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ЯЗЫКОВОГО МАТЕРИАЛА КАК ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КОММУНИКАТИВНАЯ ЗАДАЧА ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА



СОРОКИНА Ангелина Сергеевна – аспирант; Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова. Ленинские Горы, 1, Москва, 119991, Россия. ORCID: 0009-0009-8691-7998; sorokinalina98@mail.ru

SOROKINA Angelina S. – Lomonosov Moscow State University. 1, Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russia. ORCID: 0009-0009-8691-7998, sorokinalina98@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена вопросу использования визуализации языкового материала в рамках профессионально-коммуникативной компетенции преподавателя иностранного языка. Рассматриваются возможности комплексной целенаправленной работы по выработке умений визуализации языкового материала и параллельного формирования некоторых профессиональных качеств будущих педагогов. Цель статьи – обобщить знания, умения и навыки, необходимые для решения данной профессионально-коммуникативной задачи. В первой части статьи обосновывается необходимость использования визуализации в языковом классе. Уточняется содержание понятий «визуализация» и «визуальные средства» применительно к методике обучения иностранным языкам. Далее визуализация языкового материала рассматривается в рамках профессионально-коммуникативной компетенции преподавателя иностранного языка. Работа призывает обратить внимание на возможность интеграции компонента развития коммуникативных стратегий визуализации языкового материала в профессионально-коммуникативную подготовку преподавателей иностранного языка.

Ключевые слова: ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ, ВИЗУАЛИЗАЦИЯ, ВИЗУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД, CEFR, МЕДИАЦИЯ

Для цитирования: Сорокина А. С. Стратегии визуализации языкового материала как профессионально-коммуникативная задача преподавателя иностранного языка // Вопросы методики преподавания в вузе. 2023. Т. 12. № 4. С. 84–96. DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.07

Статья открытого доступа, распространяемая по лицензии CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

Research article

DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.07

STRATEGIES FOR VISUALIZING LANGUAGE MATERIAL AS A PROFESSIONAL AND COMMUNICATIVE TASK OF A FOREIGN LANGUAGE TEACHER

Abstract: The article deals with the use of linguistic material visualization within the professional and communicative competence of a foreign language teacher. The article discusses possibilities of complex purposeful work on the development of skills to visualize linguistic material and the parallel formation of some professional qualities of future teachers. The goal of the article is to summarize the necessary skills to solve the given professional and communicative task. The first part of the article highlights the need to use visualization in a language class and discusses the «visualization» and «visual aids» concepts. Further, visualization of language material is considered within the professional and communicative competence of a foreign language teacher. The work calls for paying attention to the possibility of integrating the component of the communicative strategies development for visualizing language material into the professional and communicative training of foreign language teachers.

Keywords: PROFESSIONAL AND COMMUNICATIVE COMPETENCE, VISUALIZATION, VISUAL LEARNING TOOLS, COMPETENCE APPROACH, CEFR, MEDIATION

For citation: Sorokina A. S. Strategies for visualizing language material as a professional and communicative task of a foreign language teacher. *Teaching Methodology in Higher Education*. 2023. Vol. 12. No 4. P. 84–96. DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.07

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

© Published by Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 2023.

Введение. Идея визуализации в обучении не является принципиально новой, поскольку предшествующим ей концептом была наглядность, «золотое правило дидактики» Я. А. Коменского. В современном контексте обновление этой концепции становится реакцией на информационный избыток эпохи массовой культуры. Мир постоянно «визуализируется»: растет объем передаваемой информации, а следовательно, меняются и способы ее передачи, что не может не отразиться на обучении иностранным языкам. Для эффективного запоминания обучающимися языкового материала необходима обработка и организация информации в удобные для зрительного восприятия формы с использованием методов ее сжатия и структурирования. Этому способствует использование визуальных средств, вспомогательных инструментов обучения. Так, по мнению Е. А. Макаровой, визуализация представляет собой способ структурирования и категоризации знаний о внешнем мире для их запоминания и дальнейшего воспроизведения. Визуализация позволяет использовать способность человека видеть и понимать изображения. А первостепенной задачей визуализации является

«преобразование больших массивов фактической или цифровой информации в адекватные для человеческого восприятия визуальные образы» [1].

Помимо этого, информация, представленная визуально, воспринимается обучающимися эффективнее, чем аналогичная информация, представленная в вербальной форме, что объясняется физиологическими причинами. На это обратил внимание еще Ж. Пиаже, который постулировал важность сенсорно-моторного этапа в обучении (восприятие информации посредством органов чувств и передача сигнала от сенсорной системы до центральных отделов мозга) [2]. Сенсорно-моторный этап является первичным звеном в процессе познания, поскольку именно с сенсорного восприятия начинается интеллектуальный процесс ребенка. Однако, впоследствии, этому этапу не уделяется должного внимания в обучении. Так, например, в традиционных учебниках по иностранному языку учебный материал представлен в виде текста с иллюстрациями (обращение к символьному этапу), соответственно, использование только учебника на уроке иностранного языка игнорирует физиологически важный элемент познания.

Мультимедийная презентация, одна из форм визуализации информации, способствует четкой организации предъявляемого учебного материала и лучшему планированию урока/занятия по иностранному языку. Это позволяет значительно сэкономить время на объяснение нового материала, поскольку учебный слайд содержит вербальную информацию в сжатом и емком виде, что позволяет учителю/преподавателю ориентироваться в пространстве изучаемой темы гораздо быстрее. Еще в начале 2000-х годов, когда уже получили свое распространение первые презентации PowerPoint, в отечественной дидактике появилось понятие технологии визуализации учебного материала. Г. К. Селевко классифицировал группы технологий интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала, обратив внимание на важность реализации социального заказа в новых социокультурных условиях [3]. Технология визуализации учебного материала была признана эффективной за счет «способов обработки и компоновки информации, ее сжатия, то есть представления в компактном, удобном для использования виде» [4].

И наконец, немаловажным преимуществом визуализации является то, что она лучше запоминается, или, как писал Л. С. Выготский, «интериоризируется, наделяется личностным смыслом, сопровождается эмоциями и переживаниями» [5]. Р. Мейер в рамках «Когнитивной теории мультимедийного обучения», экспериментально доказал, что «оптимальное обучение происходит только в том случае, когда вербальный и визуальный материал представлены синхронно» [6]. В результате проведенного тестирования студентов, слушавших лекцию в сопровождении визуализации и без нее, было выявлено, что группа восприняла и вербальную и визуальную

информацию гораздо лучше, чем другая: было получено в два раза больше правильных ответов в тесте.

Использование визуальных средств обучения на занятии на сегодняшний день является требованием, предъявляемым к учителю иностранного языка в рамках общего образования. Опыт московских школ показывает, что качественный урок требует заранее прописанного сценария в МЭШ («Московская Электронная Школа») с визуальной опорой (мультимедийной презентацией). Презентация способствует обучению в мультимодальном формате и поддерживает различные учебные стили на занятии [7].

Однако профессиональная подготовка учителей не всегда предусматривает компонент визуализации и часто сосредотачивается на вербальных кодах и описательных инструкциях. На данный момент не удалось обнаружить модели развития навыков и умений визуализации педагогов иностранного языка, и следовательно, создание такой модели могло бы дополнить имеющееся знание о содержании профессионально-коммуникативной компетенции.

Цель исследования – определить роль и место визуализации в структуре профессионально-коммуникативной компетенции учителя/преподавателя иностранного языка и выделить знания, навыки и умения, необходимые для эффективного решения данной профессионально-коммуникативной задачи.

Методы. Теоретический анализ научно-методической литературы и нормативных документов с целью систематизации знаний, навыков и умений визуализации учебного материала преподавателя иностранного языка.

Обзор литературы. При обучении будущих учителей/преподавателей на лингводидактических направлениях подготовки представляется необходимым развивать целый ряд компетенций, которые будут в дальнейшем определять успешность осуществления педагогической деятельности. Первостепенной задачей подготовки специалистов высшего звена является развитие профессионально-коммуникативной компетенции, значимость которой отражена в образовательных стандартах и других документах всех уровней системы высшего профессионального образования. Профессионально-коммуникативную компетенцию А. А. Корнев определяет так: «Профессионально-коммуникативная компетенция — это часть единой плюрилингвальной коммуникативной компетенции личности, интегрированная совокупность знаний, навыков, умений, способностей, ценностных ориентаций и личностных качеств, позволяющая осуществлять общение на определенном языке в рамках определенной профессии и обеспечивающая решение характерных для данной сферы профессиональной деятельности коммуникативных задач» [8].

Существует несколько компетентностных моделей профессиональной преподавателя иностранного языка. Авторы этих концепций единогласно признают то, что преподаватель иностранного языка должен владеть не только языком, но и определенными знаниями, навыками и умениями, которые, в свою очередь, не сводятся к простой сумме, а тесно взаимодействуют между собой и трансформируются с профессиональным опытом. Среди данных моделей следует выделить отечественные работы А. А. Коренева (2016), Е. Г. Оршанской (2010), Г. А. Никитиной (2016), С. В. Титовой (2022). С. В. Титова предлагает карту компетенций, включающую информационно-коммуникационную, профессионально-коммуникативную иноязычную, методико-теоретическую и универсальную группу компетенций в результате аналитического обобщения дистанционных программ профессиональной переподготовки на факультете иностранных языков и регионоведения МГУ имени М. В. Ломоносова [9]. Так, в карте компетенций отражено требование к владению педагогом стратегиями осуществления медиации текста, сложных понятий и процесса коммуникации, т. е. умения интерпретации визуальной информации из диаграмм, изображений, толкованию и переформулировке сложных концептов и т. д. Современные тенденции в области цифровизации языкового образования находят свое обобщение в монографии «Карта компетенций педагога иностранных языков в условиях цифровизации образования» (2023).

Также можно упомянуть опыт зарубежных коллег, в частности, «Компетентностный состав профессиональной деятельности» Дж. Ричардса (2010), «Модель профессионально-коммуникативной компетенции преподавателя иностранного языка» Cambridge English Teaching Framework (2018), «Стандарт преподавателя иностранного языка для взрослых» TESOL. Кроме того, существует несколько моделей, описывающих специальные навыки и умения преподавателя вуза. Например, организация British Association of Lecturers in English for Academic Purposes (BALEAP), объединяющая преподавателей иностранного языка в академической сфере, выделяет особые индикаторы компетенции, которыми должен обладать преподаватель для обучения языку для академических целей.

Для создания модели развития профессионально-коммуникативных умений учителя/преподавателя иностранного языка мы ориентируемся на обновленный документ Европейских компетенций владения иностранными языками (CEFR) 2018 и 2020 гг., поскольку именно он регламентирует требования к уровню владения иностранным языком, и ни одна программа языковой специальности не разрабатывается без учета изложенных в нем принципов. В дополненном документе 2020 г. отражены изменения в потребностях, изучающих иностранный язык и описаны

необходимые коммуникативные виды деятельности для эффективного взаимодействия в современном поликультурном мире: рецепция (reception), продукция (production), интеракция (interaction) и медиация (mediation). Эти новые коммуникативные виды деятельности стали заменой традиционному описанию навыков и умений по виду речевой деятельности: аудирование, чтение, говорение и письмо. В. В. Сафонова отмечает, что термин «коммуникативный вид деятельности» в понятийном плане значительно шире, чем термин «вид речевой деятельности», поскольку подразумевает необходимости обучения не только вербальным, но и невербальным средствам иноязычного общения [10].

Обратимся к документу версии 2020 г., чтобы соотнести профессионально-коммуникативные задачи визуализации и представления языкового материала с конкретными умениями. Безусловно, стратегии обработки текстовой информации, ее демонстрация и объяснение, языковая адаптация коррелируют с медиативными умениями, представленными в документе Совета Европы [11]. Под медиацией понимается «коммуникативный вид деятельности, при котором субъект коммуникации выступает как социальный агент, возводящий мосты и помогающий конструировать и передавать значимую информацию в рамках одного языка, его различных форм (устной или письменной), а также между разными языками в социальном, педагогическом, лингвистическом, культурном или профессиональном контекстах» [12]. Выделяются такие виды медиативной деятельности как: медиация текста (mediating a text), медиация концепций, или идей (mediating concepts) и медиация общения (mediating communication). Рассматривая визуализацию как часть медиативных умений, мы выделяем ее как медиацию текста (или текстообразующую медиацию, по В. В. Сафоновой), поскольку представляя текстовую информацию на слайде, преподаватель должен владеть навыками ее переработки и адаптации для лучшего восприятия обучающимися, что изложено в дескрипторах «Обработка текста в устной / письменной форме. Общеевропейская система компетенций владения иностранными языками (CEFR), 2020 г.». Так, умения работы с языковым материалом включают следующие компоненты: интерпретация диаграмм, графиков и другой визуальной информации, навыки перефразирования текста, изменения стиля и уровня сложности языка в зависимости от потребностей собеседника или аудитории, разъяснения через примеры, обобщения и т. п., резюмирование, упрощение, анализ, синтез, сжатие и структурирование текста, конспектирование, перевод и интерпретация текстовой информации.

Таким образом, стратегии медиативной деятельности, описанные в документе, позволяют рассматривать с качественно новой позиции подход к объяснению языкового материала. А спроектированные языковые

материалы (инфографики, мультимедийные презентации, ментальные карты) являются необходимым звеном в когнитивном посредничестве между преподавателем и обучающимся.

При рассмотрении визуализации как профессионально-коммуникативной задачи современного педагога иностранного языка, необходимо дать характеристику тех знаний, навыков и умений, которыми должен владеть преподаватель.

Согласно новой версии документа Совета Европы (CEFR) 2020 г., можно выделить следующие медиативные умения:

1. Создание и интерпретация диаграмм, графиков и другой визуальной информации;

2. Адаптация стиля и уровня сложности языка к потребностям обучающихся;

3. Объяснение через примеры, обобщения, резюмирование, упрощение, анализ, синтез, сжатие и структурирование текста, конспектирование и перевод.

Третий пункт можно дополнить следующими стратегиями:

Таблица 1.

Стратегии медиативной деятельности. Общеευропейская система компетенций владения иностранными языками (CEFR), 2020 г.

Table 1.

Strategies for mediation activities. Common European Framework of Reference for Foreign Languages (CEFR), 2020

Стратегии объяснения нового концепта	Стратегии упрощения текста
Установление связей с уже имеющимися знаниями	Расширение текста высокой плотности
Языковая адаптация	Упорядочение текста
Разбивка сложной информации	

1) **Установление связей с предыдущими знаниями.** Преподаватель может объяснить новую информацию, проводя сравнения, описывая, как она соотносится с тем, что получатель уже знает, или, например, помогая получателю активировать предыдущие знания. Преподаватель может ссылаться на другие тексты, связывающие новую информацию и концепции с предыдущим материалом, а также с базовыми знаниями о мире. Возможные стратегии: составление вопросов, побуждающих людей активизировать предыдущие знания; проведение сравнений и/или связей между новыми и предыдущими знаниями; предоставление примеров и определений.

2) **Языковая адаптация.** Может быть осуществлена при помощи использования синонимов, сравнений, упрощения или перефразирования.

3) Разбивка сложной информации. Чтобы информация воспринималась обучающимися легко, можно разбить ложную информацию на составные части и показать, как эти части сочетаются друг с другом, чтобы получить целостную картину.

Ключевые концепции, реализованные в шкале, включают следующее:

- 1) Разбивка процесса на ряд шагов;
- 2) Представление идей или инструкций в виде маркированных пунктов;
- 3) Представление отдельно основных моментов в цепочке аргументов.

Рассматривая визуализацию в парадигме рекомендаций ЮНЕСКО по структуре ИКТ-компетентности учителей – UNESCO ICT-Competency Framework for Teachers, изданных впервые в 2008 году, модифицированном и дополненном в 2011 и 2018 годах, можно выделить следующие цифровые умения [13]:

Знать:

1. Основные программы и цифровые ресурсы для создания мультимедийных презентаций.
2. Стандартные компоненты и функционал этих ресурсов (аудио, видео, анимации, виртуальная и/или дополненная реальность, искусственный интеллект).

Уметь:

1. Создавать мультимедийные презентации по заданной тематике.
2. Интегрировать цифровые технологии и инструменты в образовательный процесс.
3. Оценивать качество цифровых образовательных ресурсов (источников, инструментов) по отношению к заданным образовательным задачам их использования.

Таким образом, мы ясно видим, что цифровые умения создания мультимедийной презентации отражены в документе рекомендаций ЮНЕСКО по структуре ИКТ-компетентности учителей. В процессе профессиональной подготовки или переподготовки педагогов иностранных языков необходимо это учитывать.

В отечественном Профессиональном стандарте педагога, принятом в 2013 г., учитываются эти требования. Так, согласно документу, в состав общепедагогического компонента ИКТ-компетентности педагога иностранного языка входят навыки и умения «визуальной коммуникации», т. е. использование на уроке средств визуализации информации, в число которых входит и мультимедийная презентация [14]. В последнее время эта тенденция только развивается в образовательном процессе с учетом ФГОС (федерального государственного образовательного стандарта) нового поколения и «Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы». В «Открытых уроках» в рамках

всероссийского конкурса «Учитель года России» абсолютно все учителя английского языка используют мультимедийную презентацию на уроке.

Итак, в связи с новыми требованиями педагоги должны учитывать современные тенденции: рост количества образовательных платформ, появление новых ИКТ инструментов, формирование новой цифровой образовательной среды, чтобы развивать свои навыки и умения работы с информационными образовательными ресурсами. Таксономия знаний, навыков и умений визуализации учебной информации может дополнить карту компетенций педагога иностранного языка.

Выводы. По результатам анализа нормативно-правовых документов, методической литературы и рекомендаций специалистов в области визуальных коммуникаций [15], нами выделена таксономия знаний, навыков и умений, необходимых для эффективной визуализации учебной информации. В третьем столбце таблицы автор статьи приводит технические навыки, которые легли в основу критериев оценивания учебных мультимедийных презентаций студентов факультета иностранных языков и регионоведения МГУ имени М. В. Ломоносова в рамках опытного обучения.

Таблица 2.

Знания, умения и навыки визуализации учебного материала современного педагога

Таблица 2.

Knowledge, abilities and skills of visualizing educational material of a modern teacher

Знания	Умения	Навыки
Основные педагогические принципы: научности, наглядности, доступности, непрерывности и последовательности	Анализ потребностей целевой аудитории, компетенций и ожидаемых результатов обучения	Представление информации в кратком и сжатом виде с использованием ключевых слов, сокращением предложений (правило 6Х6: 6 слов в строке и 6 строк максимум на слайде)
Основные электронные средства обучения и их возможности в классе и онлайн аудитории. Типы и формы учебной визуализации: мультимедийная презентация, инфографика, ментальная карта и т.д. ИКТ-инструменты для создания презентации: Microsoft PowerPoint / Keynote, Яндекс Презентации, Google Slides, Prezi, AhaSlides и т. д.	Проектирование учебного материала по целевой тематике урока/занятия (части урока/занятия)	Выделение ключевой информации с соблюдением единообразия в контрастах (например, использование только жирного шрифта для выделения важной информации, использование курсива для примеров)

Таблица 2. Продолжение

Основы педагогического дизайна: цели, принципы и технологии педагогического дизайна информационно-образовательной среды	Адаптация учебной информации в зависимости от уровня владения иностранным языком, целей и задач занятия. Упрощение, синтез, сжатие текстовых блоков.	Соблюдение правила иерархии на слайде: важная информация акцентирована, находится в верхней части слайда, второстепенные элементы меньше по размеру и не акцентированы
Принципы индивидуализации и дифференциации обучения в рамках личностно-ориентированной образовательной парадигмы	Разработка различных форм, методов и средств организации обучения с учетом принципов дифференциации и индивидуализации	Использование достаточно крупного и легко читаемого шрифта (18 pp. минимум)
Принципы структурирования учебной информации, формы, методы и средства организации учебного процесса	Разбивка сложной информации на несколько составных частей (несколько слайдов)	Использование теплых тонов для переднего плана, холодных тонов - для фона
Принцип коммуникативной направленности	Разработка заданий на развитие различных видов речевой деятельности с учетом принципа коммуникативной направленности	Соблюдение соотношения «сигнал/шум» («сигнал» — это информация, которую необходимо донести до слушателя, а «шум» — это второстепенные элементы декора (например, шаблон или анимация), которые не несут никакой смысловой нагрузки и лишь перегружают слайд)
Методы оценки эффективности материалов и результатов обучения	Применение учебного материала в различных формах обучения; Своевременное решение технических проблем или их обход посредством альтернативных средств обучения	Отбор и адаптация визуального компонента (фотографии, картинки, символы, иконки, графики и диаграммы) в соответствии с целями и задачами занятия и соблюдением традиционных духовно-нравственных ценностей

Итак, современный педагог иностранного языка должен уметь не только передавать знания о своем предмете обучающимся, но и обладать целым рядом знаний, навыков и умений, необходимых для эффективной коммуникации в визуальной, устной и письменной форме. Главным образом, они включают в себя знание специфических методических принципов, основ педагогического дизайна, существующих средств ИКТ и возможностей их применения, а также умения анализировать потребности обучающихся, разрабатывать учебные материалы, адаптировать их и внедрять в учебный процесс, своевременно реагируя на возможные технические трудности. Все вышеперечисленное составляет основу медиативной деятельности педагога

по превращению огромных массивов вербальной информации в удобные для зрительного восприятия и эффективные для запоминания учебные материалы.

Мы убедились в том, что эффективность визуализации в процессе обучения доказана в многочисленных психологических исследованиях. В связи с этим, включение умений визуализации и представления языкового материала в модель развития профессионально-коммуникативной компетенции представляется вполне обоснованным. Изучив дескрипторы новой версии документа Совета Европы CEFR (2020) и Рекомендации ЮНЕСКО по структуре ИКТ-компетентности учителей, мы сделали вывод, что визуализация языкового материала является компонентом медиативных умений педагога. Аналитическое обобщение требований, изложенных в этих документах, может в дальнейшем дополнить имеющееся знание о профессионально-коммуникативной компетенции языкового педагога, стратегиях ее развития и в дальнейшем спроектировать методически обоснованные задания для их развития и сформулировать критерии их оценивания.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Макарова Е. А.** Визуализация как интроекция смыслообразов в ментальное пространство личности: монография. – М.: Спутник+, 2010. – 169 с. – ISBN 978-5-9973-0715-8. – EDN QXZTNX.
2. **Пиже Ж.** Избранные психологические труды. – М.: Международная педагогическая академия, 1994. – 680 с. – ISBN 5-87977-019-2.
3. **Селевко Г. К.** Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств. – М.: НИИ шк. технологий, 2005. – 204 с. – ISBN 5-87953-203-8. – EDN QUHBWN.
4. **Лаврентьев Г. В., Лаврентьева Н. Б.** Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов. – Барнаул: Алтайский государственный университет, 2002. – 156 с. – ISBN 5-7904-0242-9. – EDN ТОHQNZ.
5. **Выготский Л. С.** Мышление и речь. – изд. 5, испр. – М.: Лабиринт, 1999. – 352 с.
6. **Mayer R. E., Anderson R. B.** The instructive animation: Helping students build connections between words and pictures in multimedia learning. *Journal of educational Psychology*. 1992. 84(4). Pp. 444–452. – ISSN: 0022-0663eISSN: 1939-2176.
7. **Carrillo C., Flores M.** COVID-19 and teacher education: a literature review of online teaching and learning practices. *European Journal of Teacher Education*. 2020. Vol. 43. No 4. Pp. 466–487. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1821184>.
8. **Корнев А. А.** Профессионально-коммуникативная компетенция преподавателя иностранного языка // *Иностранные языки в школе*. 2016. № 1. С. 56–60. – ISSN: 0130-6073 – EDN XALLXL.
9. **Титова С. В.** Карта компетенций преподавателя иностранных языков в условиях цифровизации образования // *Высшее образование в России*. 2022. Т. 31. № 5. С. 133–149. – DOI 10.31992/0869-3617-2022-31-5-133-149. – EDN JMLJRW.
10. **Сафонова В. В.** Лингвокультурная медиация как стратегическое общеевропейское направление в развитии современного языкового образования // *Язык. Культура. Перевод. Коммуникация: сб. науч. тр. Вып. 2.* – М.: «КДУ», Университетская книга, 2018. – ISBN 978-5-91304-807-3– С. 179-183. – EDN XRBTFR.

11. **Council of Europe.** CEFR Companion Volume with New Descriptors. Communicative language. Strasbourg: Language Policy Programme, Education Policy Division, Education Department, 2020.

12. **Корнев А. А.** Коммуникативные виды деятельности как часть профессионально-коммуникативной компетенции языкового педагога // Вестник Московского университета. Серия 19: Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2022. № 2. С. 152–163. – ISSN: 2074-1588 – EDN KXGECV.

13. **UNESCO ICT Competency Framework for Teachers,** 2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://en.unesco.org/themes/ict-education/competency-framework-teachers-oer> (Дата обращения: 17.08.2023).

14. **Профстандарт педагога.** 2013. [Электронный ресурс]. URL: <https://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/01.001.pdf?ysclid=l2j415g9vp> (дата обращения: 01.10.2023).

15. **Lidwell W., Holden K., Butler J.** Universal Principles of Design, Revised and Updated: 125 Ways to Enhance Usability, Influence Perception, Increase Appeal, Make Better Design Decisions, and Teach through Design. Rockport Publishers, 2010 – 272 p.

REFERENCES

1. **Makarova E. A.** Vizualizacija kak introekcija smysloobrazov v mental'noe prostranstvo lichnosti: monografija. – М. : Sputnik+, 2010. – 169 s. – ISBN 978-5-9973-0715-8. – EDN QXZTNX.

2. **Piazhe Zh.** Izbrannye psihologicheskie trudy. – М. : Mezhdunarodnaja pedagogicheskaja akademija, 1994. – 680 s. – ISBN 5-87977-019-2.

3. **Selevko G. K.** Pedagogicheskie tehnologii na osnove informacionno-kommunikacionnyh sredstv. – М. : NII shk. tehnologij, 2005. – 204 s. – ISBN 5-87953-203-8. – EDN QUHBWN.

4. **Lavrent'ev G. V., Lavrent'eva N. B.** Innovacionnye obuchajushhie tehnologii v professional'noj podgotovke specialistov. – Baranaul : Altajskij gosudarstvennyj universitet, 2002. – 156 s. – ISBN 5-7904-0242-9. – EDN TOHQNZ.

5. **Vygotskij L.S.** Myshlenie i rech'. – izd. 5, ispr. – М.: Labirint, 1999. – 352 s.

6. **Mayer R. E., Anderson R. B.** The instructive animation: Helping students build connections between words and pictures in multimedia learning. Journal of educational Psychology. 1992. 84(4). Pp. 444-452. – ISSN: 0022-0663eISSN: 1939-2176.

7. **Carrillo C., Flores M.** COVID-19 and teacher education: a literature review of online teaching and learning practices. European Journal of Teacher Education. 2020. Vol. 43. No 4. Pp. 466–487. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1821184>.

8. **Korenev A. A.** Professional'no-kommunikativnaja kompetencija prepodavatelja inostrannogo jazyka // Inostrannye jazyki v shkole. 2016. № 1. S. 56–60. – ISSN: 0130-6073 – EDN XALLXL.

9. **Titova S. V.** Karta kompetencij prepodavatelja inostrannyh jazykov v uslovijah cifrovizacii obrazovanija // Vysshee obrazovanie v Rossii. 2022. T. 31. № 5. S. 133–149. – DOI 10.31992/0869-3617-2022-31-5-133-149. – EDN JMLJRW.

10. **Safonova V. V.** Lingvokul'turnaja mediacija kak strategicheskoe obshheevropejskoe napravlenie v razvitii sovremennogo jazykovogo obrazovanija // Jazyk. Kul'tura. Perevod. Kommunikacija : sb. nauch. tr. Vyp. 2. – М. : «KDU», Universitetskaja kniga, 2018. – ISBN 978-5-91304-807-3– S. 179-183. – EDN XRBTFR.

11. **Council of Europe.** CEFR Companion Volume with New Descriptors. Communicative language. Strasbourg: Language Policy Programme, Education Policy Division, Education Department, 2020.

12. **Korenev A. A.** Kommunikativnye vidy dejatel'nosti kak chast' professional'no-kommunikativnoj kompetencii jazykovogo pedagoga // Vestnik Moskovskogo universiteta. Serija 19: Lingvistika i mezhkul'turnaja kommunikacija. 2022. № 2. S. 152–163. – ISSN: 2074-1588 – EDN KXGECV.

13. **UNESCO ICT Competency Framework for Teachers**, 2018. [Jelektronnyj resurs]. URL: <https://en.unesco.org/themes/ict-education/competency-framework-teachers-oer> (data obrashhenija: 17.08.2023).

14. **Profstandart pedagoga**. 2013. [Jelektronnyj resurs]. URL: <https://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/01.001.pdf?ysclid=l2j415g9vp> (data obrashhenija: 01.10.2023).

15. **Lidwell W., Holden K., Butler J.** Universal Principles of Design, Revised and Updated: 125 Ways to Enhance Usability, Influence Perception, Increase Appeal, Make Better Design Decisions, and Teach through Design. Rockport Publishers, 2010 – 272 p.

Статья поступила в редакцию 05.09.2023. Одобрена 30.11.2023. Принята 28.12.2023.

Received 05.09.2023. Approved 30.11.2023. Accepted 28.12.2023.

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2023

Научная статья

УДК 372.881.111.1

DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.08

*Ю. Ю. Сясь***ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА ПРОЕКТОВ ПРИ
ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОМУ
ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ**

СЯСЬ Юлия Юрьевна – аспирант; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. Ул. Политехническая, 29, Санкт-Петербург, 195251, Россия. ORCID: 0009-0009-8691-7998, julianna-r5@mail.ru

SYAS Yulia Y. – Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 29, Politechnicheskaya; 195251, Russia; ORCID: 0009-0009-8691-7998, julianna-r5@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты теоретического анализа научной литературы, посвященной особенностям и практике применения проектного метода при обучении студентов профессионально-ориентированному языку. На основе проведенного анализа выявлены основные педагогические условия, необходимые для осуществления проектной деятельности на профессионально-ориентированном иностранном языке, а именно сформированное целостное отношение студентов к изучению иностранного языка и иноязычной культуры, выполнение проекта в контексте будущей профессии, формирование мотивационного поля для повышения интереса студентов к изучению профессионально-ориентированного иностранного языка, использование современных информационно-коммуникативных технологий, наличие четко регламентированной системы оценки проектной деятельности и пр. Посредством анализа результатов применения метода проектов на практике выделены преимущества и недостатки данного метода. Среди преимуществ выделено повышение мотивации студентов к обучению благодаря использованию аутентичных материалов и выбору тем, интересных для самих обучающихся; реализация творческого потенциала студентов; решение задач личностно-ориентированного обучения вследствие того, что каждый студент может сам выбирать стратегию работы над проектом, а также использовать наиболее подходящие для него методы, средства и инструменты; формирование исследовательских умений; развитие навыков практического использования иностранного языка в ситуациях, приближенных к реальным профессиональным ситуациям. Среди недостатков отмечено, что проектный метод требует значительных затрат времени и специальной подготовки от преподавателя или руководителя проекта; в случае, если студенты не имеют навыков и опыта работы в группе, происходит неравное распределение нагрузки; студенты стремятся к использованию родного языка при обсуждении проекта, его организации и подготовке к защите, и это нельзя проконтролировать со стороны преподавателя во внеаудиторное время; студенты испытывают трудности при выборе темы исследования, разработке собственного решения поставленной проблемы, использовании иностранного языка и обработке информации на иностранном языке.

Ключевые слова: ПРОЕКТНОЕ ОБУЧЕНИЕ, ПРОЕКТНЫЙ МЕТОД, ПРОЕКТ, ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК, ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Для цитирования: Сясь Ю. Ю. Особенности использования метода проектов при обучении студентов профессионально-ориентированному иностранному языку // Вопросы методики преподавания в вузе. 2023. Т. 12. № 4. С. 97–111. DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.08

Статья открытого доступа, распространяемая по лицензии CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

Research article

DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.08

PRACTICE OF USING PROJECT METHOD IN TEACHING STUDENTS FOREIGN LANGUAGE FOR SPECIFIC PURPOSES

Abstract: The article presents the results of the theoretical analysis of scientific literature devoted to the practice of using the project method in teaching students language for specific purposes. Based on the analysis, the main pedagogical conditions necessary for the implementation of project activities in a professionally-oriented foreign language are identified, namely, the formed holistic attitude of students to the study of a foreign language and foreign language culture, the implementation of the project in the context of a future profession, the formation of the motivational field to increase students' interest in the study of a professionally oriented foreign language, the use of modern information technologies, the presence of a clearly regulated system for evaluating project activities, etc. As the result of the project method application analysis in practice, the advantages and disadvantages of this method are highlighted. Among the advantages the following are noted: increased motivation of students to study with the use of authentic materials and the choice of topics of interest to the students themselves; realization of the students' creative potential; solving the tasks of personality-oriented learning due to the fact that each student can choose the strategy of working on the project himself, as well as the use of the most preferable methods and tools; formation of research skills. Among the disadvantages it is noted that the project method requires significant time and special training from a teacher or project manager; if students do not have the skills and experience of working in a group, there is an unequal distribution of the study load; students strive to use their native language when discussing the project, its organization and preparation for project presentation, and this cannot be controlled by the teacher in extracurricular time.

Keywords: PROJECT-BASED LEARNING, PROJECT METHOD, PROJECT, FOREIGN LANGUAGE FOR SPECIFIC PURPOSE, FOREIGN LANGUAGE

For citation: Syas Y. Y. The practice of using the project method in teaching students foreign language for specific purposes. *Teaching Methodology in Higher Education*. 2023. Vol. 12. No 4. P. 97–111. DOI: 10.57769/2227-8591.12.4.08

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

© Published by Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 2023.

Введение. Современный мир характеризуется убыстрением социальных ритмов; повышением требований к специалистам не только в области их

профессиональных навыков, но и профессиональной иноязычной компетенции, а также надпрофессиональных умений; постоянным ростом ситуаций, требующих от специалиста эффективного и своевременного решения. Профессиональная деятельность становится более творческой, требующей креативного подхода и нестандартных решений, границы профессий зачастую оказываются размытыми, на первое место выходят самостоятельность, вариативность и мобильность вместо однотипности задач и узкой специализации [1]. При этом с каждым годом повышается необходимость владения иностранным языком, который помогает специалистам выстраивать коммуникацию с зарубежными партнерами, поставщиками и коллегами.

В этих условиях от системы высшего образования требуется не просто формирование профессиональных знаний и умений у выпускников, но также формирование у них определенных личностных качеств и соответствующих требованиям времени навыкам и умениям в области профессионального иностранного языка. В.В. Черных отмечает, что необходимо объединение образовательного процесса и формирования прочных основ современных наук с процессом интеллектуального воспитания студентов, формирования у них навыков использования и преобразования профессиональных и научных знаний в соответствии с изменяющимся миром [2].

Для того чтобы сформировать такие компетенции, необходимо следующее:

- сделать образовательный процесс в вузе более проблемно-ориентированным [3];
- стимулировать у студентов интерес к обучению и саморазвитию;
- раскрывать творческий потенциал обучающихся;
- повышать уровень автономности и самостоятельной студентов;
- пересмотреть традиционную роль преподавателя и студента в процессе обучения;
- развивать у студентов стремление к обучению всю жизнь, самосовершенствованию приобретенных навыков относительно изменяющимся условиям внешней среды [4].

Одним из наиболее эффективных методов, соответствующих указанным требованиям, является проектный метод, или проектное обучение. Проектное обучение не является новым методом обучения, истоки его зарождения и становления находятся в начале XX в., однако, за это время произошли значительные изменения в плане средств и инструментов, которые используются для достижения целей, характерных для проектной деятельности, в том числе стал широко распространенным

в контексте обучения студентов профессионально-ориентированному иностранному языку.

Целью статьи является теоретический анализ особенностей проектного метода в рамках обучения студентов профессионально-ориентированному иностранному языку, выявление преимуществ и недостатков данного метода на основе исследования практики метода проектов в обучении иностранному языку студентов неязыковых специальностей, а также педагогических условий, необходимых для реализации метода проектов на современном этапе.

Методы исследования. В основу работы положены общенаучные методы, предполагающие наблюдение, анализ и сопоставление материала.

Результаты и обсуждение. По определению Г. А. Диденко: «метод проектов – это организованная самостоятельная работа обучающихся, выполненная под руководством преподавателя и направленная на создание информационных объектов средствами информационных сетевых технологий» [5: 34]. Более полную трактовку предлагают М. Е. Мезенцева и Н. В. Попова: «проектный метод – это совокупность самостоятельных действий студентов, координируемых преподавателем, направленных на реализацию практического результата и предполагающие развитие познавательных навыков студентов, развитие его творческого потенциала и получение практико-ориентированного опыта» [6].

Изначально метод проектов использовался при изучении дисциплин, преподаваемых на родном языке. Однако со временем данный метод стал использоваться в контексте обучения иностранному языку [7; 8; 9; 10; 12; 13]. Об эффективности применения проектного обучения иностранному языку, в том числе в русле профессионального иностранного языка, говорят многие ученые и исследователи [15; 16; 17; 18; 19; 20]. Главным же преимуществом проектного метода является то, что он позволяет гармонично перейти от механического заучивания слов на иностранном языке, грамматических правил и пр. к естественному, более практико-ориентированному использованию иностранного языка [12].

В целом метод проектов при обучении профессионально-ориентированному иностранному языку построен на тех же принципах, что и метод проектов для любой другой дисциплины. Отличие заключается лишь в характере самого предмета «Иностранный язык» и особенностях изучения иностранного языка. Так, можно выделить следующие особенности проектного обучения профессионально-ориентированному иностранному языку:

– профессионально-ориентированный проект на иностранном языке основывается на использовании иностранного языка на всех стадиях выполнения проекта: его организации, осуществлении, защите, обсуждении и пр.;

– ситуации, разыгрываемые в ходе выполнения проекта, максимально приближены к ситуации реального общения, с которыми могут столкнуться студенты при осуществлении своей профессиональной деятельности;

– студенты могут выбирать наиболее интересные для себя темы проектов в рамках их профессиональной области, что способствует повышению внутренней мотивации и раскрытию творческого потенциала обучающихся. Метод проектов может использоваться практически по любой теме, единственным критерием отбора тем является его практическая и профессиональная значимость;

– при осуществлении проектной деятельности происходит подбор языкового материала в соответствии с темой и целью проекта.

Как утверждают О. А. Фролова, В. В. Лопатинская и И. А. Рубанникова, идея метода проекта при обучении студентов профессионально-ориентированному иностранному языку заключается в том, чтобы на практике реализовать полученные в ходе традиционного обучения знания и навыки и сместить акцент с пассивного обучения на активную, самостоятельную умственную деятельность, задействующую языковые средства иностранного языка [11].

При использовании традиционных методов обучения студенты являются в большей мере пассивными слушателями, которые воспринимают и запоминают только готовую информацию, облаченную в определенную форму и обладающую теми характеристиками, которые вложил в нее преподаватель. При проектном обучении студенты сами становятся активными исследователями, которые изучают значительное количество информации, учатся ее анализировать и использовать в своем проекте. При этом студенты придают информации ту форму, которая наиболее близка к возможностям и способностям самих студентов, в результате чего эта информация становится собственными знаниями студента, а не некой малопонятной абстракцией.

Выполнение проектов на иностранном языке нацелено в первую очередь на решение какой-либо практической проблемы с использованием различных средств, включающих в себя изучение новой информации, ознакомление с тематической лексикой, необходимой для выполнения проекта, ее повтором и практическим использованием и пр. Таким образом, иностранный язык при выполнении проекта позволяет вовлечь студентов в практическую деятельность, задействовать его творческие, когнитивные, интеллектуальные ресурсы, способствовать формированию новой языковой личности.

Далее рассмотрим некоторые работы, посвященные описанию практики проектной деятельности при обучении иностранному языку в профессиональных целях. В научной литературе представлены описания результатов проектов, направленных на формирование профессиональной

иноязычной компетенции студентов различных факультетов: гостиничного дела и туризма, экономики, инженерии, стоматологии и пр.

Н. В. Антоненко и Е. П. Селезнева, которые занимаются изучением особенностей преподавания иностранного языка в рамках проектно-ориентированного обучения, описывают проект, реализованный студентами второго курса Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета (СПбГАСУ) [14]. В осуществлении проектной деятельности приняли участие 32 студента, которые разбились на несколько групп для удобства выполнения проекта. Целью было создание проекта необычного детского сада при условии, что обсуждение в группах, подготовка к выполнению проекта, презентация и защита проекта выполнялись на иностранном языке, что позволило студентам задействовать профессиональную лексику. В результате выполнения проекта студенты научились использовать ранее приобретенные навыки и знания в рамках архитектурно-строительной направленности и реализовать их на иностранном языке.

А. В. Филипская, Я. В. Кухтина в своем коллективном исследовании делают акцент на раскрытии творческого потенциала студентов при изучении иностранного языка [21]. Ученые объясняют свой выбор творческого подхода тем, что только в нестандартной, незаученной ситуации раскрываются способности студентов к коммуникации, решению проблем на иностранном языке; у студентов формируется навык не автоматизированного использования тех или иных методов для решения проблемы, а гибкий подход, учитывающий множество факторов, влияющих на ситуацию и ее разрешение. В результате студенты учатся динамично подбирать языковые средства в соответствии с реальной ситуацией общения.

В их исследовании приняли участие 100 студентов первого курса направления «Информационные технологии» Российского Технологического Университета (МИРЭА). Проектная деятельность состояла из нескольких этапов:

1) предварительный этап, в ходе которого студенты знакомятся с текстами, лексикой и теми ситуациями, которые будут проигрываться в ходе проектного обучения;

2) групповое или парное выполнение заданий – студентам предлагается тема для анализа и обсуждения, при этом особый акцент ставится на коммуникативную составляющую, языковая точность играет второстепенную роль, так как главной задачей проекта выступает приобретение студентами навыка общения в той или иной профессиональной ситуации;

3) завершающая стадия, на которой происходит осмысление языковых средств, использованных в ходе обсуждения и моделирования профессиональной ситуации.

В результате итогового опроса студентов об эффективности проектного обучения было выявлено, что у студентов повысился уровень концентрации на аутентичных коммуникативных ситуациях, студенты смогли реализовать на практике свои знания и навыки в области профессионального иностранного и пр.

В. В. Воног и Т. В. Жавнер с коллегами представили пример использования метода проектов при обучении студентов направления «Строительство» [22]. Главной целью проектного обучения являлось формирование у студентов знаний и навыка использования времен группы Simple, конструкции «to be going to» и пассивного залога. Задачей студентов являлось выполнение практико-ориентированного проекта «My Dream House» («Дом моей мечты») в конце первого учебного семестра в группах по три человека. При выполнении проекта студентам было необходимо использовать лексический материал на тему строительных материалов, строительства и прочих смежных тем, а сам проект представлялся в виде мультимедийной презентации. В результате, как и в предыдущих примерах, студенты научились решать приближенные к реальности коммуникативные задачи на иностранном языке, также у них повысилась мотивация к обучению.

Исследователи Г. А. Кручинина и Л. А. Петрукович, которые уделяют особое внимание применению информационно-коммуникативных технологий в проектном обучении, полагают, что объединение метода проектов и различных информационно-коммуникативных технологий в ходе обучения студентов профессионально-ориентированному иностранному языку делает этот процесс максимально эффективным [23].

Исследователями применялись различные проекты обучения студентов Института международных отношений и мировой истории Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского (ИМОМИ ННГУ им. Н. И. Лобачевского). Для определения уровня привлекательности традиционных и проектных методов испытуемые были разделены на две группы: экспериментальную (52 человека) и контрольную (27 человек).

Проект «Ресурсы сети Интернет по дисциплинам профессионального цикла на английском и французском языках» основывался на исследовании студентами государственных и образовательных порталов, сайтов международных организаций, журналов по международным отношениям и политологии. На этапе формулирования проблемы проектной деятельности использовались интерактивные лекции,

активные дискуссии, кейс-методы, методы описания проблемной ситуации с использованием интернет-ресурсов и пр.

В результате опроса экспериментальной и контрольной групп было выявлено, что различные виды деятельности (выполнение лексических, грамматических упражнений на компьютере, создание презентаций, использование электронных ресурсов, работа с интерактивной доской, создание блога и пр.) статистически достоверно более привлекательны для студентов, обучающихся по проектному методу с использованием ИКТ, чем для студентов, обучающихся по традиционным методам [23].

Зачастую в высших учебных заведениях используются смешанные, комплексные проекты, которые позволяют осуществлять межпредметную интеграцию. Так, по словам Е. А. Рожновой и С. М. Симаковой, в Самарском государственном техническом университете (СамГТУ) используются проекты исследовательской («Newspapers in Our Life» («Газеты в нашей жизни»), «Ecological Problems» («Проблемы экологии»), «From the History of Money» («Из истории денег»)) и информационной («News Reports» («Новостные репортажи»), «Global Warming» («Глобальное потепление») и др.) направленности [24]. Среди межпредметных проектов авторы упоминают проект «Russian Brands» («Российские бренды»), который был выполнен студентами гуманитарного факультета, и объединял такие предметы, как СМИ (средства массовой информации), PR (связи с общественностью) и иностранный язык.

Также метод проектов широко используется для обучения студентов иностранному языку в области гостиничного бизнеса, сервиса и туризма. О. А. Фролова, В. В. Лопатинская и И. А. Рубанникова провели экспериментальную работу среди студентов факультета туризма и ресторанно-гостиничного бизнеса Московского государственного университета спорта и туризма им. Ю. А. Сенкевича (МГИФКСиТ им. Ю. А. Сенкевича) и факультета гостинично-ресторанной, туристической и спортивной индустрии Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова (РЭУ им. Г. В. Плеханова) [11]. В рамках проектной деятельности от студентов требовалась разработка туристических программ и маршрутов, разработка экскурсионных услуг, развитие новых направлений в туризме, выявление перспектив развития региона как туристического маршрута, подготовка туристического пакета, планирование и развитие гостиничного комплекса, внедрение инновационных гостиничных услуг и др.

Педагогический мониторинг позволил выявить, что студенты, вовлеченные в проектную деятельность, имеют более высокий уровень мотивации и интереса к учебному процессу, а диагностика сформированности культуры иноязычного делового общения показала повышение ее уровня.

Е. А. Статкевич и Ю. Ф. Степанова рассматривают метод проекта в рамках обучения иностранному языку студентов Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС) [26]. Исследователями был организован проект на тему «История железнодорожного транспорта» для студентов таких направлений, как «Подвижной состав железных дорог» и «Стандартизация и сертификация». Целью проектной деятельности являлись формирование у студентов умения организовывать взаимосвязь прошлых, настоящих и будущих достижений в сфере железнодорожного транспорта, умения вовлекаться в проект и работать в команде, умение взаимодействовать с другими участниками команды, умение самостоятельно организовывать свою исследовательскую работу.

На первом этапе – мотивационно-ценностным – происходило представление ситуаций; обозначение основных тем проектной деятельности; разделение этих тем между минигруппами; повтор изученных грамматических конструкций (пассивного залога, прошедшего времени), числительных, превосходной степени прилагательных и пр.; изучение лексики, касающейся темы проекта, а также составление списка ключевых слов; выполнение самостоятельных заданий по теме исследования для формирования у студентов навыков самостоятельной работы, повышения мотивации.

На втором этапе – подготовительном – формулировалась цель проектного обучения, осуществлялся поиск средств ее достижения, а также поиск информации для проекта: студенты брали интервью, собирали аудио- и видеозаписи, иллюстративный и текстовый материал, готовили видеоряд и пр. Главной задачей данного этапа являлся поиск необходимой для проекта информации. При выполнении своего проекта студенты подготовили интервью со строителями Байкало-Амурской магистрали, видеоряд о начале ее строительства, фотографии известных людей, задействованных в строительстве и пр.

Третий этап – профессионально-деятельностный – подразумевал подведение итогов работы и защиту подготовленного проекта. Для презентации своего проекта студенты могли использовать различные средства и современные технологии: слайд-шоу, веб-сайты, видеосюжеты, фильмы и пр.

Авторы отмечают, что благодаря выполнению проектов у студентов, помимо формирования профессиональной иноязычной компетенции, повышается уважительное отношение к своей будущей профессии, студенты видят практическую пользу от изучения иностранного языка, что способствует активизации их коммуникативных наклонностей и заинтересованности в обучении.

Таким образом, проанализировав некоторые случаи применения метода проектов при обучении студентов профессионально-ориентированному языку, мы можем выделить составляющие проектной деятельности и педагогические условия, необходимые для ее осуществления.

Проектная деятельность, направленная на изучение профессионально-ориентированного иностранного языка, включает в себя следующие составляющие:

- конечный продукт в виде блога, презентации, веб-страница, учебное пособие, обучающее видео и пр.;
- ведущая тема, вокруг которой строится вся проектная деятельность;
- различные виды взаимодействия: обсуждения, коллективная или парная работа, обмен идеями, брейнсторминг и пр.;
- доступ к средствам обеспечения информацией, в частности Интернет-ресурсы и т.д.

Для достижения максимальной эффективности от использования проектного обучения необходимо соблюдение ряда педагогических условий, способствующих формированию профессиональной иноязычной компетенции, а также надпрофессиональных качеств у студентов [11, 25]:

- 1) у студентов должно быть сформировано целостное отношение к изучению иностранного языка и иноязычной культуры;
- 2) обучение иностранному языку в рамках проектного метода должно осуществляться в контексте будущей профессиональной деятельности студентов;
- 3) должно быть создано мотивационное поле для формирования интереса студентов к овладению профессиональными иноязычными компетенциями и знаниями в области профессионально-ориентированного иностранного языка;
- 4) ситуации, моделируемые в ходе проектной деятельности, должны быть максимально приближены к реальности;
- 5) необходимо создание творческой атмосферы и обеспечение студентов самостоятельностью в выборе средств решения поставленной в проектном обучении проблемы;
- 6) работа над проектом должна быть строго регламентирована, должны быть сформулированы цели и задачи, подобраны методы;
- 7) проектное обучение должно носить смешанный характер – одни этапы должны осуществляться в аудиторное время, другие – во внеаудиторное;
- 8) необходимо использование современных информационно-коммуникативных технологий;
- 9) должна быть сформирована система оценивания проектной работы.

Благодаря теоретическому анализу исследований, посвященных проектному методу в рамках обучения студентов высших учебных заведений

профессионально-ориентированному иностранному языку, мы можем выделить следующие преимущества этого метода [6, 27]:

- повышение мотивации студентов к обучению благодаря использованию аутентичных материалов и выбору тем, интересных для самих обучающихся;
- реализация творческого потенциала студентов;
- решение задач личностно-ориентированного обучения вследствие того, что каждый студент может сам выбирать стратегию работы над проектом, а также использовать наиболее подходящие для него методы, средства и инструменты;
- формирование исследовательских умений;
- развитие навыков практического использования иностранного языка в ситуациях, приближенных к реальным профессиональным ситуациям.

При этом стоит отметить также и недостатки проектного метода и сложности, с которыми сталкиваются студенты и преподаватели в ходе проектной деятельности [11, 22]:

- проектный метод требует значительных затрат времени и специальной подготовки от преподавателя или руководителя проекта;
- в случае, если студенты не имеют навыков и опыта работы в группе, происходит неравное распределение нагрузки;
- студенты стремятся к использованию родного языка при обсуждении проекта, его организации и подготовке к защите, и это нельзя проконтролировать со стороны преподавателя во внеаудиторное время;
- студенты испытывают трудности при выборе темы исследования, разработке собственного решения поставленной проблемы, использовании иностранного языка и обработке информации на иностранном языке [11].

Выводы. Таким образом, анализ проектной деятельности, осуществляемой в рамках обучения студентов профессионально-ориентированному языку в российских вузах, показал наличие множества преимуществ данного метода: повышение мотивации студентов к обучению благодаря использованию аутентичных материалов и выбору тем, интересных для самих обучающихся; реализация творческого потенциала студентов; решение задач личностно-ориентированного обучения вследствие того, что каждый студент может сам выбирать стратегию работы над проектом, а также использовать наиболее подходящие для него методы, средства и инструменты и пр., что делает метод проектов универсальным методом в современной системе образования.

Однако при этом метод проектов имеет и ряд недостатков, которые преимущественно заключаются в необходимости длительной и энергозатратной подготовке преподавателей к организации проектной деятельности в условиях высокой учебной нагрузки, а также сложность в использовании иностранного языка в процессе выполнения проекта,

с которой сталкиваются студенты. Все это требует поиска путей совершенствования метода проектов для обучения студентов профессионально-ориентированному иностранному языку.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Янкина Н. В.** Роль проектных заданий в формировании межкультурной компетентности студентов неязыковых специальностей на занятиях по иностранному языку // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2016. № 1. С. 146–149. – ISSN: 1680-5755– EDN VVYRGZ.

2. **Черных В. В.** Метод проектов в обучении иностранному языку студентов вузов юридических специальностей: На материале немецкого языка: дисс...канд. пед. наук – 13.00.02 – Тамбов, 2003. 185 с.

3. **Маренникова Л. В.** О методе проектов в обучении иностранному языку в вузе в контексте новой, личностно-деятельностной образовательной парадигмы // Вестник Российского государственного университета им. И. Канта. 2008. № 2. С. 27–32. – ISSN: 1999-3633– EDN JKGFXL.

4. **Fried-Booth D. L.** Project Work (Resource Books for Teachers). Series ed. Alan Maley. 2-nd ed. Oxford University Press, 2002. – 127 p. ISBN-13: 978-0194372251, ISBN-10: 0194372251.

5. **Диденко Г. А., Степанова О. А.** Опыт реализации метода проектов в вузе средствами облачных технологий // Современные наукоемкие технологии. 2018. № 8. С. 187–191. – ISSN: 1812-7320– EDN XZBTML.

6. **Мезенцева М. Е., Попова Н. В.** Современные тенденции развития метода проектных технологий в школе и вузе // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Гуманитарные и общественные науки. 2019. Т. 10. № 4. С. 56–68. – DOI 10.18721/JHSS.10406. – EDN CYZSQS.

7. **Fried-Booth D.** Project work with advanced classes. *ELT Journal*. 982. Vol. 36. No 2. P. 98. – ISSN: 0951-0893eISSN: 1477-4526 –EDN INWYIT.

8. **Hutchinson T.** Introduction to Project work. Oxford: Oxford University Press, 1991. – ISBN 0194702030, 9780194702034.

9. **Carson L.** Innovation and Autonomy in an Institution-wide Language Programme. L. Carson & B.O. Rourke (Eds.), *Language learner autonomy: Policy, curriculum, classroom*, Oxford, Peter Language, 2010. – Pp. 151–170.

10. **Moulton M. R., Holmes V. L.** An ESL capstone course: Integrating research tools, techniques, and technology. *TESOL Journal*. 2000. Vol. 9. No 2. P. 23–29. – DOI 10.1002/j.1949-3533.2000.tb00242.

11. **Фролова О. А., Лопатинская В. В., Рубанникова И. А.** Проектная технология обучения как способ формирования иноязычной профессиональной компетенции // Мир науки. Педагогика и психология. 2020. Т. 8, № 1. С. 39. – eISSN: 2658-6282 – EDN WHCLLB.

12. **Kavlu A.** The Effect of Project-Based Learning on Undergraduate EFL students' reading comprehension ability. *Journal of education in Black Sea region*. 2016. Vol. 1. No 1 P. 39–44 – ISSN 2346-8246. – DOI: 10.31578/jeps.v1i1.8.

13. **Rus D.** Creative methodologies in teaching English for engineering students. *Procedia Manufacturing*. 2020. Vol. 46. Pp. 337–343.

14. **Антоненко А. В., Селезнева Е. П.** Перспективы использования проектной деятельности на занятиях по английскому языку в техническом университете // Современное педагогическое образование. 2023. № 5. С. 89–92. – ISSN: 2587-8328– EDN TJYJLE.

15. **Asfihana R., Salija K., Iskandar S.** Digital Project-Based Learning for Teaching English for Islamic Studies: Learning from Practice. *Asian ESP Journal*. 2021. No 17 (7.2). P. 25–41. eISSN: 2206-0979.

16. **Emery G.** Using project based learning to teach English for Specific Purposes // *Teaching English for specific purposes in Vietnam in the 21st century*. 2021. P.1–12. – [Электронный ресурс]. URL: https://www.researchgate.net/publication/355189836_Using_Project_Based_Learning_to_Teach_English_for_Specific_Purposes.

17. **Evtushenko S.** Innovative technologies in teaching foreign languages at the university: The project method // *E3S Web of Conferences: 14th International Scientific and Practical Conference on State and Prospects for the Development of Agribusiness, INTERAGROMASH 2021, Rostov-on-Don, 24–26 февр. 2021 г. Vol 273*. – Rostov-on-Don: EDP Sciences, 2021. – DOI 10.1051/e3sconf/202127312150. – EDN XLOJPT.

18. **Fried-Booth D. L.** *Project Work, Second Edition* // Oxford: Oxford University Press, 2002. 127 p. ISBN 019 4372251.

19. **Supe O., Kaupuzs A.** The effectiveness of project-based learning in the acquisition of English as a foreign language. *Society. Integration. Education. Proceedings of the international scientific conference*. 2015. No 2. P. 210–218. <https://doi.org/10.17770/sie2015vol2.458>.

20. **Yin E. L., Huat K. T.** Project Based Learning in Teaching Mandarin as Foreign Language: Theory to Practice. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*. 2021. Vol.11. No 4. P.542–551.

21. **Филипская А. В., Кухтина Я. В., Гаврилова Е. А., Прокопчук А. Р.** К вопросу об использовании целевого и проектного методов обучения иностранным языкам // *Современное педагогическое образование*. 2023. № 2. С. 184–189. – ISSN: 2587-8328 – EDN FJMZEA.

22. **Воног В. В., Жавнер Т. В., Пономарева Е. А., Батурина Н. В.** Инновационные технологии в обучении иностранному языку студентов инженерных направлений // *Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева*. 2016. № 3(37). С. 54–60. – ISSN: 1995-0861 – EDN WVOXBN.

23. **Кручинина Г. А., Петрукович Л. А.** Формирование билингвальных компетенций студентов вуза средствами проектной деятельности в условиях информатизации высшего образования // *Историческая и социально-образовательная мысль*. 2015. Т. 7. № 7-2. С. 240–244. – DOI 10.17748/2075-9908-2015-7-7/2-240-244. – EDNVKUXUF.

24. **Рожнова Е. А., Симакова С. М.** К вопросу об использовании интерактивных форм в профессионально ориентированном обучении иностранному языку в техническом вузе // *Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки*. 2013. № 1(19). С. 123–129. – ISSN: 1991-8569 eISSN: 2712-892X – EDN RBNTEP.

25. **Сысоев П. В., Юзбашева Э. Г.** Формирование грамматических навыков речи студентов на основе реализации иноязычных интернет-проектов // *Язык и культура*. 2022. № 57. С. 258–273. – DOI 10.17223/19996195/57/13. – EDN TISWLM.

26. **Статкевич Е. А.** Реализация метода проектов при изучении иностранного языка в неязыковом вузе // *Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий*. 2020. № 2(34). С. 84–88. – DOI 10.24411/2225-8264-2020-10026. – EDN AIOJUA.

27. **Ковалева А. Г., Анчугова О. В., Дымова Е. Е., Курманова Д. И., Ткачева М. В.** Методика междисциплинарных проектов на иностранном языке в вузе // *Педагогическое образование в России*. 2019. № 7. С. 76–83. – DOI 10.26170/po19-07-10. – ISSN: 2079-8717 – EDN TNEMJJ.

REFERENCES

1. **Jankina N. V.** Rol' proektnyh zadaniy v formirovanii mezhkul'turnoj kompetentnosti studentov neязыkovyh special'nostej na zanjatijah po inostrannomu jazyku // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Lingvistika i mezhkul'turnaja komunikacija. 2016. № 1. S. 146–149. – ISSN: 1680-5755– EDN VVYRGZ.
2. **Chernyh V. V.** Metod proektov v obuchenii inostrannomu jazyku studentov vuzov juridicheskikh special'nostej: Na materiale nemeckogo jazyka: diss...kand. ped. nauk – 13.00.02 – Tambov, 2003. 185 s.
3. **Marennikova L. V.** O metode proektov v obuchenii inostrannomu jazyku v vuze v kontekste novoj, lichnostno-dejatel'nostnoj obrazovatel'noj paradigmy // Vestnik Rossijskogo gosudarstvennogo universiteta im. I. Kanta. 2008. № 2. S. 27–32. – ISSN: 1999-3633– EDN JKGFXL.
4. **Fried-Booth D. L.** Project Work (Resource Books for Teachers). Series ed. Alan Maley. 2-nd ed. Oxford University Press, 2002. – 127 p. ISBN-13: 978-0194372251, ISBN-10: 0194372251.
5. **Didenko G. A., Stepanova O. A.** Opyt realizacii metoda proektov v vuze sredstvami oblachnyh tehnologij // Sovremennye naukoemkie tehnologii. 2018. № 8. S. 187–191. – ISSN: 1812-7320– EDN XZBTML.
6. **Mezenceva M. E., Popova N. V.** Sovremennye tendencii razvitija metoda proektnyh tehnologij v shkole i vuze // Nauchno-tehnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politehnicheskogo universiteta. Gumanitarnye i obshhestvennye nauki. 2019. T. 10. № 4. S. 56–68. – DOI 10.18721/JHSS.10406. – EDN CYZSQS.
7. **Fried-Booth D.** Project work with advanced classes. *ELT Journal*. 982. Vol. 36. No 2. P. 98. – ISSN: 0951-0893eISSN: 1477-4526 –EDN INWYIT.
8. **Hutchinson T.** Introduction to Project work. Oxford: Oxford University Press, 1991. – ISBN 0194702030, 9780194702034.
9. **Carson L.** Innovation and Autonomy in an Institution-wide Language Programme. L. Carson & B.O. Rourke (Eds.), *Language learner autonomy: Policy, curriculum, classroom*, Oxford, Peter Language, 2010. – Pp. 151–170.
10. **Moulton M. R., Holmes V. L.** An ESL capstone course: Integrating research tools, techniques, and technology. *TESOL Journal*. 2000. Vol. 9. No 2. P. 23–29. – DOI: 10.1002/j.1949-3533.2000.tb00242.
11. **Frolova O. A., Lopatinskaja V. V., Rubannikova I. A.** Proektnaja tehnologija obuchenija kak sposob formirovanija inojazychnoj professional'noj kompetencii // *Mir nauki. Pedagogika i psihologija*. 2020. T. 8, № 1. S. 39. – eISSN: 2658-6282 – EDN WHCLLB.
12. **Kavlu A.** The Effect of Project-Based Learning on Undergraduate EFL students' reading comprehension ability. *Journal of education in Black Sea region*. 2016. Vol. 1. No 1 P. 39–44 –ISSN 2346-8246. – DOI: 10.31578/jeps.v1i1.8.
13. **Rus D.** Creative methodologies in teaching English for engineering students. *Procedia Manufacturing*. 2020. Vol. 46. Pp. 337–343.
14. **Antonenko A. V., Selezneva E. P.** Perspektivy ispol'zovanija proektnoj dejatel'nosti na zanjatijah po anglijskomu jazyku v tehničeskom universitete // *Sovremennoe pedagogičeskoe obrazovanie*. 2023. № 5. S. 89–92. – ISSN: 2587-8328– EDN TJYJLE.
15. **Asfihana R., Salija K., Iskandar S.** Digital Project-Based Learning for Teaching English for Islamic Studies: Learning from Practice. *Asian ESP Journal*. 2021. No 17 (7.2). P. 25–41. eISSN: 2206-0979.

16. **Emery G.** Using project based learning to teach English for Specific Purposes // Teaching English for specific purposes in Vietnam in the 21st century. 2021. P.1–12. – [Elektronnyj resurs]. URL: https://www.researchgate.net/publication/355189836_Using_Project_Based_Learning_to_Teach_English_for_Specific_Purposes.

17. **Evtushenko S.** Innovative technologies in teaching foreign languages at the university: The project method // E3S Web of Conferences : 14th International Scientific and Practical Conference on State and Prospects for the Development of Agribusiness, INTERAGROMASH 2021, Rostov-on-Don, 24–26 fevr. 2021 g. Vol 273. – Rostov-on-Don: EDP Sciences, 2021. – DOI 10.1051/e3sconf/202127312150. – EDN XLOJPT.

18. **Fried-Booth D. L.** Project Work, Second Edition // Oxford: Oxford University Press, 2002. 127 p. ISBN 0 19 4372251.

19. **Supe O., Kaupuzs A.** The effectiveness of project-based learning in the acquisition of English as a foreign language. Society. Integration. Education. Proceedings of the international scientific conference. 2015. No 2. P. 210–218. <https://doi.org/10.17770/sie2015vol2.458>.

20. **Yin E. L., Huat K. T.** Project Based Learning in Teaching Mandarin as Foreign Language: Theory to Practice. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences. 2021. Vol.11. No 4. P.542–551.

21. **Filipskaja A. V., Kuhtina Ja. V., Gavrilova E. A., Prokopchuk A. R.** K voprosu ob ispol'zovanii celevogo i proektnogo metodov obuchenija inostrannym jazykam // Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie. 2023. № 2. S. 184–189. – ISSN: 2587-8328– EDN FJMZEA.

22. **Vonog V. V., Zhavner T. V., Ponomareva E. A., Baturina N. V.** Innovacionnyye tehnologii v obuchenii inostrannomu jazyku studentov inzhenernyh napravlenij // Vestnik Krasnojarskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. V.P. Astafeva. 2016. № 3(37). S. 54–60. – ISSN: 1995-0861– EDN WVOXBN.

23. **Kruchinina G. A., Petrukovich L. A.** Formirovanie bilingval'nyh kompetencij studentov vuza sredstvami proektnoj dejatel'nosti v uslovijah informatizacii vysshego obrazovanija // Istoricheskaja i social'no-obrazovatel'naja mysl'. 2015. T. 7. № 7-2. S. 240–244. – DOI 10.17748/2075-9908-2015-7-7/2-240-244. – EDN VKUXUF.

24. **Rozhnova E. A., Simakova S. M.** K voprosu ob ispol'zovanii interaktivnyh form v professional'no orientirovannom obuchenii inostrannomu jazyku v tehničeskom vuze // Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta. Serija: Psihologo-pedagogičeskie nauki. 2013. № 1(19). S. 123–129. – ISSN: 1991-8569eISSN: 2712-892X – EDN RBNTEP.

25. **Sysoev P. V., Juzbasheva Je. G.** Formirovanie grammatičeskikh navykov rechi studentov na osnove realizacii inojazychnykh internet-proektov // Jazyk i kul'tura. 2022. № 57. S. 258–273. – DOI 10.17223/19996195/57/13. – EDN TISWLM.

26. **Statkevich E. A.** Realizacija metoda proektov pri izuchenii inostrannogo jazyka v nejazykovom vuze // Vestnik Sibirskogo instituta biznesa i informacionnyh tehnologij. 2020. № 2(34). S. 84–88. – DOI 10.24411/2225-8264-2020-10026. – EDN AIOJUA.

27. **Kovaleva A. G., Anchugova O. V., Dymova E. E., Kurmanova D. I., Tkacheva M. V.** Metodika mezhdisciplinarnykh proektov na inostrannom jazyke v vuze // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. 2019. № 7. S. 76-83. – DOI 10.26170/po19-07-10. – ISSN: 2079-8717– EDN TNEMJJ.

Статья поступила в редакцию 08.11.2023. Одобрена 01.12.2023. Принята . 28.12.2023.

Received 08.11.2023. Approved 01.12.2023. Accepted . 28.12.2023.

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2023.

В СЛЕДУЮЩЕМ ВЫПУСКЕ

Мазунова Лидия Константиновна

доктор педагогических наук, профессор, Уфимский университет науки и технологий; г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия

НАУЧНАЯ ШКОЛА ПАССОВА: ВКЛАД В МЕТОДИЧЕСКУЮ НАУКУ И ОБРАЗОВАНИЕ

Крылов Эдуард Геннадьевич

доктор педагогических наук, кандидат технических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет им. М. Т. Калашикова; г. Ижевск, Россия;

Ассоциированный научный сотрудник, Научно-исследовательская лаборатория «Искусственный интеллект и когнитивные исследования», Нижегородский государственный лингвистический университет имени Н. А. Добролюбова; Нижний Новгород, Россия

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК КАК ИНСТРУМЕНТ КОГНИТИВНОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

IN THE NEXT ISSUE

Mazunova Lidia K.

Dr. Sc. (Pedagogy), Professor, Ufa University of Science and Technology; Ufa, Republic of Bashkortostan, Russia

PASSOV SCIENTIFIC SCHOOL: CONTRIBUTION TO METHODOLOGICAL SCIENCE AND EDUCATION

Krylov Eduard G.

Dr. Sc. (Pedagogy), Ph. D. (Technology), Associate Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University; Izhevsk, Russia

FOREIGN LANGUAGE AS A TOOL FOR ENGINEERING STUDENTS' COGNITIVE DEVELOPMENT

УСЛОВИЯ ОПУБЛИКОВАНИЯ СТАТЕЙ В ЖУРНАЛЕ «ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ В ВУЗЕ»

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

С 1999 года сборник научных статей «Вопросы методики преподавания в вузе» («ВМП») выпускался на русском языке как неперiodическое издание. С 2012 года ежегодный сборник выпускался как самостоятельное периодическое печатное издание под двойным названием: **«Вопросы методики преподавания в вузе» = «Teaching Methodology in Higher Education»** с правом опубликования статей на русском и английском языках. С 2017 года выпускается 4 раза в год.

Журнал имеет официальную регистрацию в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций: Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77 – 72908 от 22.05.2018. В системе «Международной стандартной нумерации сериальных изданий» (International standard serial numbering) ему присвоен номер **ISSN 2227-8591**.

Сведения о публикациях представлены в базе данных «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ), размещенной на платформе Научной электронной библиотеки <http://www.elibrary.ru>, на сайте Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://www.rsl.ru>, а также на платформе научной библиотеки открытого доступа (Open Access) «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru>

Журнал рассылается в ведущие библиотеки страны, распространяется в России, странах ближнего и дальнего зарубежья. Печатная версия журнала распространяется по Объединенному каталогу «Пресса России»: подписной индекс 33083.

Более подробная информация о журнале и архив всех его выпусков размещаются на сайте <https://tmhe.spbstu.ru>

Публикация научных статей для всех авторов **бесплатна**, авторские гонорары не выплачиваются.

Все статьи, поступившие в редакцию журнала «ВМП», проходят процедуру обязательного рецензирования.

Всем российским авторам необходимо предоставить **Экспертное заключение** на статью о возможности ее открытого опубликования. Авторы опубликованных статей несут ответственность за точность приведенных фактов, статистических данных, собственных имен и прочих сведений, а также за содержание материалов, не подлежащих открытой публикации.

С авторами статей, прошедших рецензирование, заключается **Лицензионный договор**.

При отборе статей редколлегией руководствуется научно-редакционной политикой издания и соблюдением принципов публикационной этики. Точка зрения редакции может не совпадать с мнением авторов статей.

«ВМП» является научным изданием, освещающим широкий спектр педагогических, лингводидактических и методических проблем в высшем образовании.

Журнал включен в **Перечень** ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки РФ для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук по специальностям **5.8.2**. Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования) (педагогические науки) **5.8.7**. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки), где ему **присвоена категория К-2**.

Журнал принимает к публикации оригинальные статьи; обзоры; рецензии; комментарии и отчеты о научных мероприятиях.

Издание предназначено преподавателям высшей школы, ученым, аспирантам и соискателям, а также всем, заинтересованным в обсуждении современных педагогических идей и практик обучения в высшей школе.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ

Статья должна содержать законченный и логически цельный материал, посвященный актуальной научной проблеме, текст должен начинаться с Введения и Актуальности темы, формулировки целей и завершаться выводами, рекомендациями по внедрению результатов в практику и оценке перспектив дальнейшего решения проблемы. Название статьи должно быть кратким и отражать основную идею ее содержания. **В названии не рекомендуется использовать аббревиатуры и сокращения.**

Процент оригинальности статьи при проверке в системе «Антиплагиат» – должен стремиться к 85%.

Принимаются оригинальные, ранее не опубликованные статьи, содержащие полученные авторами новые научные результаты и публикуются в соответствии с тематическими разделами:

- Общая педагогика, история педагогики и образования;
- Теория и методика профессионального образования;
- Информатизация образования;
- Межкультурная и межкузыковая коммуникация;
- Лингводидактический форум;
- Вузовская практика;
- Научный дебют;
- Международные конференции;
- Хроника научной жизни. Персоналии.

В отдельных случаях возможно формирование специальных тематических выпусков журнала в пределах общей тематики издания и установленной периодичности 4 раза в год.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Рекомендуемый объем статьи 8–10 стр. (40 000 знаков), формата А4, с учетом графических вложений. Количество рисунков не должно превышать трех, таблиц – двух; литературных источников – **не менее 15 (пятнадцати).** Рекомендуемый объем списка источников **для обзорных статей – не менее 50 источников.** По согласованию с редакцией возможен увеличенный объем статьи, но не более 60 000 знаков. Названия (подписи) к рисункам и таблицам должны быть указаны на двух языках (на русском и на английском).

Для статей рубрик «Вузовская практика» и «Научный дебют» возможен меньший объем статьи (6–7 стр.), с учетом приведенных на двух языках (на русском и на английском) авторских данных, аннотации, ключевых слов, и списка источников. Список источников должен иметь порядка 10 (десяти) научных источников; цитируемые источники должны быть датированы XXI веком (2000 годы).

2. Авторы должны придерживаться следующей обобщенной структуры статьи: вводная часть (0,5–1 стр., актуальность, существующие проблемы); основная часть (постановка и описание задачи, изложение и суть основных результатов); заключительная часть (0,5–1 стр., предложения, выводы).

3. Желательно, чтобы число авторов статьи не превышало трех человек. Автор имеет право публиковаться в выпуске один раз единолично, второй – в соавторстве.

4. Набор текста осуществляется в редакторе MS Word, формулы – в редакторе MS Equation. Таблицы набираются в том же формате, что и основной текст. Шрифт – Times New Roman, размер шрифта основного текста – 14, интервал – 1,0; таблицы большого размера могут быть набраны 12 кеглем. Параметры страницы: поля слева – 3 см, сверху, снизу – 2,5 см, справа – 2 см. Текст размещается без переносов. Абзацный отступ – 1,5 см.

ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ

Статья оформляется в соответствии с основными требованиями ГОСТ Р 7.0.7–2021 «СТАТЬИ В ЖУРНАЛАХ И СБОРНИКАХ. Издательское оформление» и приведенной структурой:

– **УДК** указывается в соответствии с классификатором (в заголовке статьи);

– **DOI** (Digital Object Identifier – цифровой идентификатор объекта): присваивает редакция;

– **сведения об авторах блоком /Authors** (на русском/английском языке) на каждого автора заполняется отдельно: фамилия, имя, отчество полностью, должность, ученое звание, ученая степень, место работы, почтовый адрес организации (с почтовым индексом), контактные данные (телефоны, e-mail); SPIN-код РИНЦ и ORCID ID авторов;

При указании названия и адреса организации на английском языке предпочтительно использовать название и адрес, принятые уставом организации, указанные на сайте организации;

При написании адреса на английском языке необходимо следовать англоязычным правилам и указывать данные в следующей последовательности (учитывая знаки препинания): номер дома улица, город почтовый индекс, страна;

Необходимо указывать полное официальное название организации, без сокращений или аббревиатур; аббревиатура организации может быть указана после ее полного названия;

Если в названии организации есть название города, в адресных данных необходимо указывать город;

– **фото автора(ов) статьи** (минимальное разрешение – 300 dpi (формат .jpeg или .tiff): характер снимка деловой, но необязательно строго официальный, как на паспорт или визу; фон фотографии светлый и не должен содержать лиц других людей/детей и посторонних предметов.

– **название статьи** (до 12 слов, включая предлоги) на русском и английском языках *Нежелательно использовать аббревиатуру и формулы;*

– **аннотация /Abstract** (на русском/английском языке): не менее **200-250** слов: с указанием новизны исследования и методов, использованных при его проведении; аннотация на русском языке и ключевые слова указываются через пробел ниже названия статьи;

Аннотация является автономным и основным источником информации о научной статье и может публиковаться отдельно от нее в отечественных и зарубежных базах данных.

В аннотацию не допускается включать ссылки на источники из полного текста, а также аббревиатуры, которые раскрываются только в полном тексте. Аббревиатуры и сокращения в аннотации должны быть раскрыты. Аннотация готовится после завершения статьи, когда текст написан полностью;

– **ключевые слова/ Keywords** (на русском/английском языке). Рекомендуемое количество ключевых слов – 5–7 на русском и английском языках, количество слов внутри ключевой фразы – не более трех; ключевые слова/фразы разделяются запятыми;

Ключевые слова должны отражать содержание статьи и, по возможности, не повторять термины, использованные в заглавии и аннотации.

Предпочтительно использовать термины, которые облегчат и расширят возможности нахождения статьи с помощью баз данных и поисковых систем.

– **текст статьи** на русском языке, в соответствии с техническими требованиями;
В тексте буква «ё» употребляется только в фамилиях и географических названиях.

Текст статьи может быть представлен и на английском языке, в этом случае название статьи, аннотация, ключевые слова и сведения об авторе представляются на двух языках: русском и английском.

Текст размещается без переносов.

– **список источников** на русском языке/кириллице/на языке первоисточника должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 7.0.5–2008. «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». Принято указывать наименование цитируемого источника на языке оригинала.

Цитируемая литература приводится общим списком в конце статьи **в порядке упоминания**.

Текст статьи должен содержать ссылки **на все источники** из списка источников. Порядковый номер в тексте заключается в квадратные скобки. Недопустимо указывать источник в формате «Тот же» и «Там же».

– **References**. Статьи, написанные на русском языке/ на кириллице, помимо списка источников, на русском языке/на кириллице/ на языке первоисточника должны содержать транслитерированный список источников – **References**. Русскоязычные источники, а также источники на кириллице, не имеющие перевода на английский язык, в References указываются в транслитерации.

Транслитерация – это перевод с кириллицы на латиницу. При загрузке статьи через Электронную редакцию транслитерация производится автоматически.

Статьи без приставных списков источников к рассмотрению не принимаются

Научная статья должна содержать ссылки на информацию, полученную из конкретного источника (внутритекстовые ссылки), а также библиографический список этих источников в конце статьи. В данные списки включаются только источники, использованные при подготовке статьи.

Самоцитирование: ранее опубликованные исследования автора могут являться источником цитаты, однако, **таких ссылок в общем списке источников не должно быть более 5%.**

Список источников – как правило, не менее 15 наименований, из них желательно не менее 20%. – на зарубежные источники по проблематике статьи, индексированные в зарубежных базах данных (Scopus, Web of Science и др.). Приветствуются ссылки на статьи не только из ранних выпусков журнала «ВМП», но и из других рецензируемых журналов. Желателен анализ научной литературы по описываемой в статье проблеме, опубликованной за последние десять лет.

Благодарности (Acknowledgements): В научной традиции принято выражать признательность коллегам, оказавшим помощь в выполнении исследования и подготовке статьи. Однако прежде, чем выразить и опубликовать благодарность, необходимо заручиться персональным согласием тех, кого планируете поблагодарить.

При наличии Источника, оказавшего финансовую поддержку исследования, необходимо на одной странице с названием статьи указать реквизиты грантов, контрактов, стипендий, с чьей помощью удалось провести исследование (This work was supported by the Russian Foundation for Basic Research, project no. 94-02-04253a).

ВАЖНО:

*во избежание досадных недоразумений перед подачей статьи уточните
требуемые к опубликованию материалов Вашими грантодателями условия!
Несоблюдение правил приводит к задержке опубликования статьи.*

РАССМОТРЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

Предоставление всех материалов осуществляется посредством загрузки файлов в электронном виде и заполнения специальных полей на сайте Электронной редакции (<https://journals.spbstu.ru>), в которой автору необходимо зарегистрироваться.

Обращаем особое внимание на важность подачи статьи отдельным файлом, содержащим только текст статьи.

После регистрации в системе **Электронной редакции** автоматически формируется персональный профиль автора, через который необходимо загрузить статью в меню «Мои статьи». Все взаимодействие с редактором и рецензентами происходит через Электронную редакцию в поле «Обсуждение».

В случае соответствия статьи всем требованиям, редактор назначает одного или более научных рецензентов. Рецензирование в журнале «одностороннее слепое», то есть автору неизвестна личность рецензента, а рецензент знает, кто автор.

Рецензирование осуществляют как члены редколлегии, так и приглашенные рецензенты.

В случае получения отрицательной рецензии, редактор может назначить дополнительного рецензента. Второй рецензент назначается и при неоднозначно определяемой тематике статьи (междисциплинарном исследовании).

При получении отрицательной рецензии на статью от двух рецензентов дальнейшее ее рассмотрение прекращается.

Редакция осуществляет научное и литературное редактирование поступивших материалов, при необходимости корректирует их по согласованию с автором.

Редакционная коллегия сообщает автору решение об опубликовании статьи; в случае отказа в публикации статьи редакция направляет автору мотивированный отказ.

Помимо статьи автору необходимо предоставить сопроводительные документы к ней: **Экспертное заключение** о возможности опубликования материалов в открытой печати и подписанный **Лицензионный договор**. Оформление обоих документов осуществляется **после принятия статьи к опубликованию**

В случае принятия статьи к опубликованию с автором заключается Лицензионный договор.

Каждому автору бесплатно предоставляется один авторский экземпляр журнала с его опубликованной статьей.

Адрес редакции:

Россия, 195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29.

тел. 8 (812) 297-71-43; e-mail: voprosy_metodiki@spbstu.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2023

Научное издание
Журнал

**ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ В ВУЗЕ
TEACHING METHODOLOGY IN HIGHER EDUCATION**

Том 12. № 4. 2023

Учредитель и издатель – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».

Издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77–72908 от 22.05.2018

Над выпуском работали:

*Попова Нина Васильевна,
Манцеровая Ирина Викторовна, Тарасова Дарья Николаевна.*

Тел. редакции: 8 (812) 297-71-43.
Электронный адрес редакции: **voprosy_metodiki@spbstu.ru**

Дизайн обложки: *Ветрогонова Я. А.*
Компьютерная верстка: *Тарасова Д. Н.*

Лицензия ЛР № 020593 от 07.08.1997 г.
Налоговая льгота — Общероссийский классификатор продукции
ОК 005–93, т. 2; 95 3004 — научная и производственная литература.

Подписано в печать 29.12.2023. Формат 60×84 1/8. Печать цифровая
Усл. печ. л. 13,72. Тираж 500 Заказ № 0277

Отпечатано с готового оригинал-макета
в Издательско-полиграфическом центре Политехнического университета.
Россия, 195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29.
Тел.: (812) 552-77-17; 550-40-14.