

Кондрашина Татьяна Валерьевна,

SPIN-код: 5531-5145

кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков, лингвистики и перевода, Пермский национальный исследовательский политехнический университет; 614990, Россия, г. Пермь, Комсомольский пр., 29; e-mail: schraidmann@gmail.com

Мосина Маргарита Александровна,

SPIN-код: 9678-7412

доктор педагогических наук, профессор кафедры методики преподавания иностранных языков, Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет; 614045, Россия, г. Пермь, ул. Сибирская, 24; e-mail: margarita_67@inbox.ru

Смирнова Ирина Викторовна,

SPIN-код: 5835-4229

кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков, лингвистики и перевода, Пермский национальный исследовательский политехнический университет; 614990, Россия, г. Пермь, Комсомольский пр., 29; e-mail: irivanovskaya@rambler.ru

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОГРАФИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: технические вузы; студенты; образовательный процесс; инфографическая грамотность; иностранные языки; методика преподавания иностранных языков; методика иностранных языков в вузе; визуализация информации; методы обучения; проектная деятельность; групповая работа; мультимедийные материалы; технологические инструменты

АННОТАЦИЯ. В данной статье рассматривается проблема формирования инфографической грамотности у студентов технических вузов в процессе изучения иностранного языка. Актуальность исследования обусловлена возрастающей ролью инфографики как инструмента визуализации информации в современном мире и потребностью в развитии у студентов навыков, необходимых для эффективной коммуникации в профессиональной сфере. В статье освещаются теоретические аспекты инфографики, ее значение в обучении иностранному языку и преимущества для студентов технических специальностей. Описываются методики и подходы, используемые для развития навыков и умений инфографической грамотности, включая практические упражнения, проектную деятельность и групповую работу. Также рассматриваются технологические инструменты, такие как программы и онлайн-ресурсы для создания инфографики, интерактивные учебники и мультимедийные материалы. В заключение предлагаются практические рекомендации для преподавателей по оценке инфографической компетенции студентов, интеграции инфографики в учебные материалы и поддержке студентов в создании информационных проектов. Статья подчеркивает значимость развития навыков и умений инфографической грамотности в контексте профессиональной подготовки студентов технических вузов и перспективы дальнейших исследований в этой области.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Кондрашина, Т. В. Формирование инфографической грамотности в процессе изучения иностранного языка в техническом вузе / Т. В. Кондрашина, М. А. Мосина, И. В. Смирнова. – Текст : непосредственный // Педагогическое образование в России. – 2024. – № 4. – С. 198–204.

Kondrashina Tatyana Valerievna,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor of Department of Foreign Languages, Linguistics and Translation, Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia

Mosina Margarita Aleksandrovna,

Doctor of Pedagogy, Professor of Department of Methods of Teaching Foreign Languages, Perm State Humanitarian and Pedagogical University, Perm, Russia

Smirnova Irina Victorovna,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor of Department of Foreign Languages, Linguistics and Translation, Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia

FORMATION OF INFOGRAPHIC LITERACY IN THE PROCESS OF STUDYING A FOREIGN LANGUAGE IN A TECHNICAL UNIVERSITY

KEYWORDS: technical universities; students; educational process; infographic literacy; foreign languages; methods of teaching foreign languages; methods of foreign languages in higher education; information visualization; teaching methods; project activities; group work; multimedia materials; technological tools

ABSTRACT. This article addresses the issue of developing infographic literacy among students of technical universities in the process of learning a foreign language. The relevance of the study is driven by the increasing role of infographics as a tool for visualizing information in the modern world and the need to develop skills among students necessary for effective communication in the professional sphere. The article covers theoretical aspects of infographics, its significance in foreign language education, and advantages for students of technical specialties. It describes methodologies and approaches used to develop skills and

abilities in infographic literacy, including practical exercises, project work, and group activities. Technological tools such as software and online resources for creating infographics, interactive textbooks, and multimedia materials are also discussed. In conclusion, practical recommendations are provided for educators on assessing students' infographic competency, integrating infographics into educational materials, and supporting students in creating informational projects. The article emphasizes the importance of developing skills and abilities in infographic literacy in the context of professional preparation for students of technical universities and outlines prospects for further research in this area.

FOR CITATION: Kondrashina, T. V., Mosina, M. A., Smirnova, I. V. (2024). Formation of Infographic Literacy in the Process of Studying a Foreign Language in a Technical University. In *Pedagogical Education in Russia*. No. 4, pp. 198–204.

Введение. Умение создавать инфографику и применять в учебной образовательной деятельности при разных уровнях владения иностранным языком студентами технических вузов представляет собой способность эффективно создавать, анализировать и интерпретировать информацию в форме графических элементов, таких как диаграммы, таблицы, графики и карты. Она включает в себя умение работать с различными видами данных и представлять их в понятной и доступной форме для аудитории.

В современном информационном обществе, насыщенном большим объемом данных, умение эффективно обрабатывать информацию и делать из нее выводы является критически важным навыком. Инфографическая грамотность позволяет быстро и наглядно передавать сложные данные и концепции, делая информацию более доступной и запоминающейся для широкой аудитории. Она играет ключевую роль в коммуникации, образовании, науке, бизнесе и многих других областях.

Цель данной статьи заключается в рассмотрении процесса формирования навыков и умений в создании инфографики в контексте изучения иностранного языка в техническом вузе. Мы рассмотрим методы и подходы в создании инфографики, ее значимость для студентов технических специальностей и практические рекомендации для преподавателей.

Теоретические аспекты формирования инфографической грамотности. Инфографика представляет собой средство визуализации информации с использованием графических элементов, таких как диаграммы, графики, карты и таблицы. Ее целью является передача сложной информации в понятной и доступной форме, что делает ее эффективным инструментом коммуникации и обучения [1].

Одной из особенностей инфографики является ее способность конденсировать большие объемы данных в компактную форму, делая информацию более удобной для восприятия. Благодаря использованию цветов, форм и шрифтов инфографика привлекает внимание читателя и помогает выделить ключевые аспекты информации [2].

Роль инфографики в визуализации информации неопределима в современном мире, где данные играют все более важную роль в принятии решений. Отчеты, презентации, научные статьи, новостные материалы – все они используют инфографику для того, чтобы сделать информацию более доступной и понятной для широкой аудитории [4].

Связь между инфографикой и обучением иностранному языку заключается в том, что развитие навыков работы с графическими элементами помогает студентам эффективнее усваивать иностранный язык. Инфографика может быть использована в качестве средства обучения, например для иллюстрации новых слов, грамматических конструкций или культурных аспектов языка. Студенты, обладающие способностью использовать инфографику, могут лучше понимать и запоминать информацию, представленную в графической форме, что способствует их активному участию в учебном процессе и повышает эффективность обучения [5]. Развитие инфографической способности приносит студентам технических вузов ряд значительных преимуществ. Во-первых, это помогает им эффективнее обрабатывать и представлять техническую информацию, что является важным навыком в их будущей профессиональной деятельности.

Кроме того, наработанные инфографические навыки и умения способствуют развитию креативного мышления, логического анализа и проблемного мышления, необходимых для успешного решения технических задач [1]. Она также помогает студентам развивать коммуникативные навыки, так как умение эффективно представлять информацию является важным аспектом профессиональной коммуникации в сфере техники и технологий. Таким образом, развитие умений и навыков применения инфографики является важным компонентом в обучении иностранным языкам.

Использование инфографики в учебном процессе представляет собой эффективный метод обучения, направленный на формирование у студентов умений и навыков инфографической способности. Преподаватели могут включать в учебный материал различные графические элементы, такие как диаграммы, таблицы, схемы и гра-

фики, чтобы визуализировать сложную информацию и облегчить ее понимание [11].

Инфографика может быть использована для иллюстрации ключевых концепций, процессов и данных, что помогает студентам лучше усваивать материал и связывать его с конкретными визуальными образами. Это также способствует развитию навыков анализа и интерпретации информации [5].

Для развития инфографических умений и навыков студентов можно использовать разнообразные практические упражнения. Они могут включать в себя создание собственных инфографиков на основе предоставленных данных или же анализ и интерпретацию уже существующих инфографиков [4].

Студенты могут также участвовать в процессе создания коллективных инфографических проектов, где каждый член группы отвечает за определенный аспект визуализации информации. Это позволяет развивать навыки коллективной работы, коммуникации и делового взаимодействия [2]. Проектная деятельность и групповая работа играют ключевую роль в формировании инфографических умений и навыков у студентов. При выполнении групповых проектов они вырабатывают навыки сотрудничества, делового общения и распределения обязанностей.

Кроме того, проектная деятельность позволяет студентам применять свои знания и навыки на практике, создавая инфографические продукты, которые могут быть использованы в реальных условиях. Это стимулирует их к творческому мышлению, поиску нестандартных решений и развитию профессиональных навыков [1].

Таким образом, методики и подходы к формированию инфографической способ-

ности включают использование инфографики в учебном процессе, практические упражнения для развития навыков работы с графическими элементами, а также активное использование проектной деятельности и групповой работы.

Интеграция инфографики в учебные материалы и курсы. Интеграция инфографики в учебные материалы и курсы по иностранному языку представляет собой современный и эффективный подход к обучению, который способствует улучшению понимания и усвоения информации. Инфографика благодаря своей визуальной природе делает сложные концепции более доступными и привлекательными для студентов. Рассмотрим основные аспекты и преимущества использования инфографики в обучении иностранному языку.

1. Визуализация грамматических структур. Одной из ключевых областей применения инфографики является визуализация грамматических структур. Грамматические правила и исключения часто представляют собой сложные для запоминания элементы языка. Инфографики, такие как схемы, таблицы и диаграммы, могут наглядно демонстрировать отношения между различными грамматическими элементами, облегчая понимание и запоминание [1; 3].

Например, создавать конкретные картинки, такие как инфографика для визуализации грамматических структур, лучше всего с использованием инструментов для графического дизайна. Эта инфографика демонстрирует использование временных линий для объяснения времен английского глагола (рис. 1). Информация визуально представлена в форме диаграммы или таблицы, что облегчает запоминание правил [4].

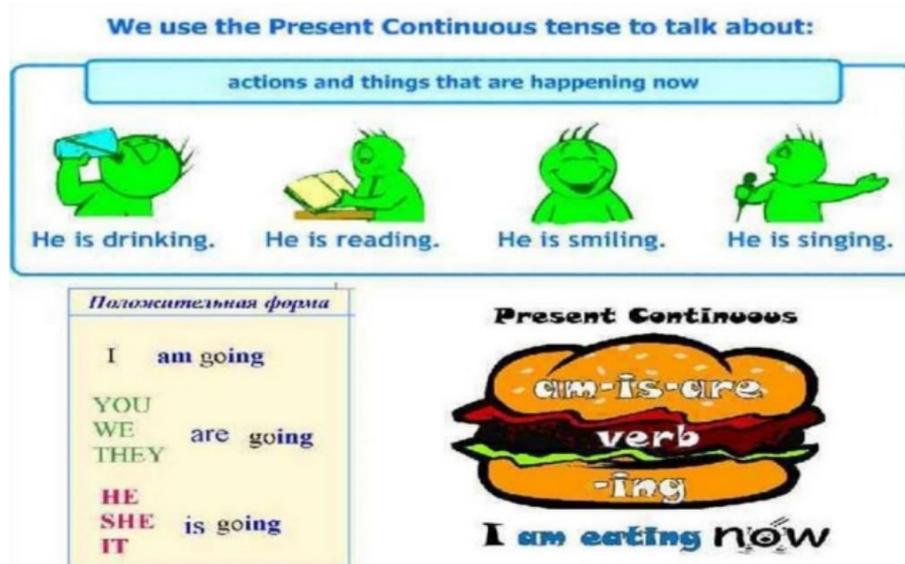


Рис. 1

Использование таких инфографик помогает студентам легче усваивать сложные грамматические структуры благодаря наглядности и четкой организации информации [9].

2. Обучение лексике и фразам.

Инфографика также эффективна для обучения лексике и фразам. Словарные карты и ассоциативные схемы могут помочь студентам визуально связать новые слова и фразы с уже известными понятиями, что способствует

лучшему усвоению. Цветовая кодировка и иконки могут использоваться для выделения тематических групп слов или различий в значениях и употреблении [2; 5].

Например, инфографика может представлять семантические поля, такие как слова, связанные с путешествиями или едой, помогая студентам лучше запомнить и использовать новую лексику в соответствующих контекстах (рис. 2) [6].



Рис. 2

3. Культурные аспекты и страноведение. Изучение иностранного языка тесно связано с культурой стран, где этот язык используется. Инфографика может эффективно передавать культурные аспекты, исторические факты и социальные особенности. Карты, хронологические таблицы и культурные иконки позволяют студентам

лучше понимать культурный контекст изучаемого языка [9; 10].

Например, инфографики о праздниках, традициях и значимых исторических событиях могут сделать изучение культурных аспектов более увлекательным и запоминающимся (рис. 3) [10].



Рис. 3

4. Развитие навыков критического мышления. Инфографика способствует развитию навыков критического мышления, что является важным компонентом изучения любого языка. Задания, включа-

ющие анализ и создание инфографики, побуждают студентов критически осмысливать информацию, сравнивать и противопоставлять данные, выявлять основные идеи и аргументы (рис. 4) [11].

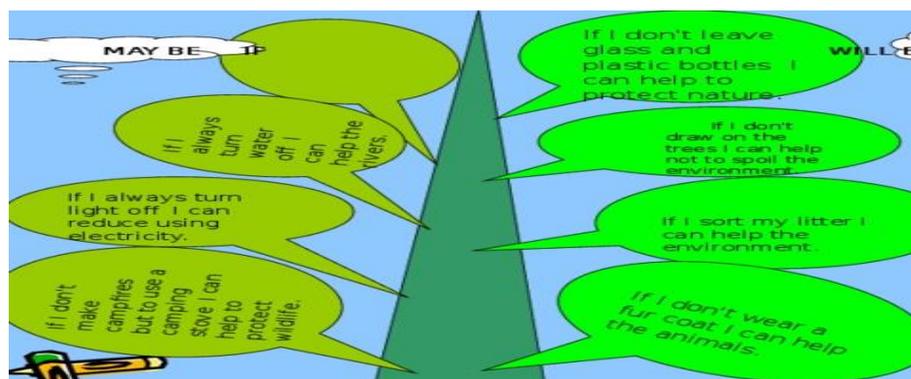


Рис. 4

Преподаватели могут задавать студентам задания по созданию собственных инфографик на различные темы, такие как сравнение двух культур, анализ социальных проблем или представление результатов исследований. Это стимулирует активное использование языка и развитие аналитических навыков [12; 13].

Технологические инструменты для развития инфографических умений и навыков. Существует множество программ и онлайн-ресурсов, специально предназначенных для создания инфографики. Среди самых популярных программ можно выделить Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, Canva, Piktochart, Infogram и др. Эти инструменты предоставляют широкий выбор шаблонов, элементов дизайна и инструментов для создания качественной инфографики. Они также позволяют пользователям экспортировать свои работы в различные форматы для дальнейшего использования [1].

Интерактивные учебники и обучающие платформы предоставляют студентам доступ к образовательным материалам, включающим в себя инфографику. Эти учебники и платформы предлагают интерактивные задания, учебные материалы и тесты, которые помогают студентам усваивать информацию с использованием визуальных средств, таких как графики, диаграммы и схемы [1].

Мультимедийные материалы играют важную роль в формировании инфографической квалификации студентов. Они предоставляют доступ к разнообразным видеоролкам, презентациям и онлайн-курсам, в которых широко используется инфографика для визуализации информации. Эти материалы не только помогают студентам лучше усвоить материал, но и демонстрируют им различные способы использования инфографики в образовательных целях [3; 7].

Таким образом, технологические инструменты включают в себя программы и онлайн-ресурсы для создания инфографики, интерактивные учебники и обучающие платформы, а также мультимедийные ма-

териалы, которые помогают студентам овладеть навыками работы с визуальной информацией.

Методы оценки сформированности инфографических умений и навыков студентов. Оценка сформированности инфографических навыков и умений студентов является важным аспектом учебного процесса, особенно в технических вузах, где визуальное представление данных играет ключевую роль. Эффективные методы оценки позволяют не только выявить уровень овладения навыками, но и определить направления для дальнейшего развития. Рассмотрим основные методы оценки инфографической грамотности студентов [12].

1. Оценка по критериям качества инфографики. Одним из наиболее распространенных методов является оценка по заранее установленным критериям качества инфографики. Эти критерии могут включать:

Четкость и ясность представления информации: насколько хорошо информация структурирована и легко ли она воспринимается?

Актуальность и точность данных: насколько актуальны и точны представленные данные?

Креативность и дизайн: насколько оригинально и привлекательно выполнена инфографика?

Соответствие целевой аудитории: насколько инфографика соответствует потребностям и ожиданиям целевой аудитории?

Преподаватели могут разработать рубрику с этими критериями и использовать ее для объективной оценки работ студентов.

2. Портфолио. Сбор портфолио инфографических работ студентов за семестр или учебный год позволяет оценить прогресс и развитие навыков. Портфолио должно включать различные типы инфографик, выполненные по разным темам и заданиям. Преподаватели могут анализировать изменения в качестве и сложности работ, а также самооценку студентов по

каждому проекту.

3. Самооценка и взаимооценка.

Самооценка и взаимооценка являются важными компонентами формирования критического мышления и рефлексии. Студенты могут использовать чек-листы или рубрики для самооценки своих работ, а также обмениваться инфографиками с однокурсниками для получения обратной связи. Этот метод помогает студентам учиться на ошибках и учитывать мнения других.

4. Тестирование и практические задания. Тестирование может включать вопросы на знание принципов и правил создания инфографики, а также практические задания, где студенты должны создать инфографику на заданную тему за ограниченное время. Практические задания позволяют оценить не только теоретические знания, но и практические навыки работы с инструментами для создания инфографики.

5. Проектная работа. Проектная работа, включающая создание комплексных инфографик по реальным данным и темам, является эффективным методом оценки. Такие проекты могут быть индивидуальными или групповыми. Важно оценивать не только конечный результат, но и процесс работы: исследование данных, выбор подходящих методов визуализации, работа в команде и распределение ролей.

6. Презентации и защита проектов. Презентация и защита проектов перед преподавателем и однокурсниками помогают оценить способность студентов аргументировать свои решения, объяснять выбор визуализационных методов и отвечать на вопросы. Этот метод развивает навыки публичного выступления и уверенность в себе.

7. Анализ ошибок. Анализ ошибок в созданных инфографиках позволяет выявить типичные проблемы и недостатки, а также разработать рекомендации по их устранению. Преподаватели могут прово-

дить совместные разборы работ, фокусируясь на улучшении отдельных аспектов.

Эффективное сочетание этих методов позволяет всесторонне оценить инфографическую компетенцию студентов, выявить их сильные и слабые стороны и создать условия для их дальнейшего развития [6; 15].

Заключение. В ходе исследования мы рассмотрели значимость формирования инфографической грамотности у студентов технических вузов в процессе изучения иностранного языка. Основываясь на проведенном анализе, можно сделать вывод, что развитие навыков работы с информацией в формате инфографики имеет важное значение для успешной профессиональной деятельности студентов в современном мире.

Дальнейшие исследования в данной области могут быть направлены на более глубокое изучение методик и подходов к формированию инфографических навыков и умений, а также на разработку эффективных образовательных программ и инструментов для поддержки этого процесса. Также важно исследовать влияние развития инфографической грамотности на академическую успеваемость и профессиональную подготовку студентов.

Формирование навыков и умений инфографической грамотности является неотъемлемой частью профессиональной подготовки студентов технических вузов. В современном информационном обществе, где данные становятся все более объемными и доступными, умение анализировать и визуализировать информацию в форме инфографики становится ключевым навыком для будущих специалистов. Развитие этой компетенции позволит студентам эффективно коммуницировать, представлять свои идеи и исследования, а также успешно решать профессиональные задачи в своей области деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антипина, О. В. Использование инфографики в учебном процессе : методические рекомендации / О. В. Антипина. – М. : Издательство «Педагогика», 2018. – 120 с. – Текст : непосредственный.
2. Белякова, Е. Е. Визуализация учебного материала с помощью инфографики в процессе обучения иностранным языкам / Е. Е. Белякова. – Текст : непосредственный // Образование и наука. – 2019. – № 2. – С. 45–56.
3. Воронина, А. И. Инфографика как средство повышения эффективности обучения в вузе / А. И. Воронина. – СПб. : Издательство СПбГУ, 2020. – 160 с. – Текст : непосредственный.
4. Голубева, Е. В. Инфографика в обучении: теория и практика / Е. В. Голубева. – М. : Издательство «Высшая школа», 2017. – 200 с. – Текст : непосредственный.
5. Дружинина, Т. М. Инфографика в образовании: современные подходы и технологии / Т. М. Дружинина. – Казань : Издательство КГУ, 2018. – 180 с. – Текст : непосредственный.
6. Иванова, Н. А. Инфографика как инструмент обучения в техническом вузе / Н. А. Иванова. – М. : Издательство МЭИ, 2021. – 140 с. – Текст : непосредственный.
7. Кузнецова, Е. П. Применение визуальных средств в образовательном процессе: Инфографика и ее роль / Е. П. Кузнецова. – Текст : непосредственный // Техническое образование. – 2020. – № 2. – С. 38–47.
8. Лебедева, И. В. Применение инфографики в обучении иностранным языкам: методические рекомендации / И. В. Лебедева. – Текст : непосредственный // Вестник педагогических наук. – 2021. – № 3. – С. 60–70.

9. Мосина, М. А. Основы создания инфографики для образовательных целей / М. А. Мосина. – М. : Издательство «Просвещение», 2019. – 140 с. – Текст : непосредственный.
10. Петрова, А. Л. Инфографика как инструмент визуализации учебной информации в преподавании иностранных языков / А. Л. Петрова. – Текст : непосредственный // Педагогика и психология образования. – 2020. – № 4. – С. 35–44.
11. Сидорова, Н. В. Инфографика в учебном процессе: опыт и перспективы / Н. В. Сидорова. – Текст : непосредственный // Инновации в образовании. – 2021. – № 1. – С. 25–34.
12. Ткаченко, В. В. Развитие инфографической компетенции у студентов технических вузов / В. В. Ткаченко. – Томск : Издательство ТПУ, 2018. – 150 с. – Текст : непосредственный.
13. Федорова, Л. С. Инфографика в современном образовательном процессе / Л. С. Федорова. – М. : Издательство «Академия», 2019. – 130 с. – Текст : непосредственный.
14. Харитонова, Е. Г. Инфографика и визуализация данных : учебное пособие / Е. Г. Харитонова. – Екатеринбург : Издательство УрФУ, 2020. – 110 с. – Текст : непосредственный.
15. Шевченко, Ю. П. Использование инфографики для преподавания иностранного языка в техническом вузе / Ю. П. Шевченко. – Текст : непосредственный // Вестник технического образования. – 2019. – № 5. – С. 49–58.
16. Романова, Т. В. Инфографика в контексте образовательных технологий / Т. В. Романова. – Новосибирск : Издательство НГУ, 2021. – 160 с. – Текст : непосредственный.

REFERENCES

1. Antipina, O. V. (2018). *Ispol'zovanie infografiki v uchebnom protsesse* [Using Infographics in the Educational Process]. Moscow, Izdatel'stvo «Pedagogika». 120 p.
2. Belyakova, E. E. (2019). Vizualizatsiya uchebnogo materiala s pomoshch'yu infografiki v protsesse obucheniya inostrannym yazykam [Visualization of Educational Material Using Infographics in the Process of Teaching Foreign Languages]. In *Obrazovanie i nauka*. No. 2, pp. 45–56.
3. Voronina, A. I. (2020). *Infografika kak sredstvo povysheniya effektivnosti obucheniya v vuze* [Infographics as a Means of Increasing the Effectiveness of Teaching at a University]. Saint Petersburg, Izdatel'stvo SPbGU. 160 p.
4. Golubeva, E. V. (2017). *Infografika v obuchenii: teoriya i praktika* [Infographics in Education: Theory and Practice]. Moscow, Izdatel'stvo «Vysshaya shkola». 200 p.
5. Druzhinina, T. M. (2018). *Infografika v obrazovanii: sovremennye podkhody i tekhnologii* [Infographics in Education: Modern Approaches and Technologies]. Kazan, Izdatel'stvo KGU. 180 p.
6. Ivanova, N. A. (2021). *Infografika kak instrument obucheniya v tekhnicheskom vuze* [Infographics as a Teaching Tool in a Technical University]. Moscow, Izdatel'stvo MEL. 140 p.
7. Kuznetsova, E. P. (2020). Primenenie vizual'nykh sredstv v obrazovatel'nom protsesse: Infografika i ee rol' [Using Visual Aids in the Educational Process: Infographics and Its Role]. In *Tekhnicheskoe obrazovanie*. No. 2, pp. 38–47.
8. Lebedeva, I. V. (2021). Primenenie infografiki v obuchenii inostrannym yazykam: metodicheskie rekomendatsii [Using Infographics in Teaching Foreign Languages: Methodological Recommendations]. In *Vestnik pedagogicheskikh nauk*. No. 3, pp. 60–70.
9. Mosina, M. A. (2019). *Osnovy sozdaniya infografiki dlya obrazovatel'nykh tselei* [Basics of Creating Infographics for Educational Purposes]. Moscow, Izdatel'stvo «Prosveshchenie». 140 p.
10. Petrova, A. L. (2020). Infografika kak instrument vizualizatsii uchebnoi informatsii v prepodavanii inostrannykh yazykov [Infographics as a Tool for Visualizing Educational Information in Teaching Foreign Languages]. In *Pedagogika i psikhologiya obrazovaniya*. No. 4, pp. 35–44.
11. Sidorova, N. V. (2021). Infografika v uchebnom protsesse: opyt i perspektivy [Infographics in the Educational Process: Experience and Prospects]. In *Innovatsii v obrazovanii*. No. 1, pp. 25–34.
12. Tkachenko, V. V. (2018). *Razvitie infograficheskoi kompetentsii u studentov tekhnicheskikh vuzov* [Development of Infographic Competence among Students of Technical Universities]. Tomsk, Izdatel'stvo TPU. 150 p.
13. Fedorova, L. S. (2019). *Infografika v sovremennom obrazovatel'nom protsesse* [Infographics in the Modern Educational Process]. Moscow, Izdatel'stvo «Akademiya». 130 p.
14. Kharitonova, E. G. (2020). *Infografika i vizualizatsiya dannykh* [Infographics and Data Visualization]. Ekaterinburg, Izdatel'stvo UrFU. 110 p.
15. Shevchenko, Yu. P. (2019). Ispol'zovanie infografiki dlya prepodavaniya inostrannogo yazyka v tekhnicheskom vuze [Using Infographics to Teach Foreign Languages in a Technical University]. In *Vestnik tekhnicheskogo obrazovaniya*. No. 5, pp. 49–58.
16. Romanova, T. V. (2021). *Infografika v kontekste obrazovatel'nykh tekhnologii* [Infographics in the Context of Educational Technologies]. Novosibirsk, Izdatel'stvo NGU. 160 p.