

УДК 378.147.88 +371.214.43

DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863.4/27.204006>

Інна САХНЕВИЧ,

orcid.org/0000-0001-7783-495X

кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри англійської мови

Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу

(Івано-Франківськ, Україна) chiropodist1@yahoo.co.uk

ВИКОРИСТАННЯ ГРАФІЧНИХ ОРГАНАЙЗЕРІВ ЯК МЕДІАІНФОРМАЦІЙНИХ ЗАСОБІВ НА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТТЯХ З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ

У статті охарактеризовано поняття «органайзер», подано короткий виклад історії появи та розвитку цього терміна та його трансформування у сферу освіти. Аналіз сприйняття людиною інформації дає змогу стверджувати важливість використання графічних органайзерів як ефективних візуальних інформаційних засобів у навчально-виховному процесі вищої школи. У статті також класифіковано графічні органайзери як інноваційні медіазасоби інформаційно-комунікаційних технологій, тобто такі медіаосвітні технології, котрі сприятимуть формуванню медіаграмотності студентів закладів вищої технічної освіти, а отже, й медіакомпетентності як складника медіакультури – однієї з важливих професійних навичок майбутніх фахівців технічного напрямку. Доведено, що графічні органайзери як певні медіаосвітні елементи, залежно від навчальної мети і поставлених завдань, доцільно інтегрувати у навчальні програми професійно спрямованих дисциплін, наприклад, у процес вивчення англійської мови у закладах вищої технічної освіти. Також розроблено оптимальний алгоритм створення та впровадження графічних органайзерів на практичних заняттях з англійської мови професійного спрямування, у тому числі й на платформі Canva, яка містить колекцію шаблонів та інструментів, за допомогою яких можна зобразити зв'язки між загальними, абстрактними та конкретними темами. У статті наведено приклади практичних завдань з англійської мови з використанням ефективних графічних органайзерів у процесі підготовки студентів – майбутніх екологів. Також виокремлено основні переваги застосування графічних органайзерів на практичних заняттях з англійської мови, серед яких – розвиток критичного мислення: осмислення поданої інформації, висування певних гіпотез, оцінка альтернатив і причин, свідомий й обґрунтований вибір аргументів і фактів, зважене вирішення поставлених проблем з метою професійного самовдосконалення. Зазначено, що графічні органайзери як інноваційні засоби навчання сприяють опануванню саме таких необхідних знань, умінь і навичок володіння англійською мовою, котрі спонукають до академічної мобільності студентів.

Ключові слова: графічний органайзер, медіаосвітні засоби, критичне мислення, професійно спрямована англійська мова, платформа “Canva”, заклади вищої технічної освіти, підготовка майбутніх екологів.

Inna SAKHNEVYCH,

orcid.org/0000-0001-7783-495X

Candidate of Pedagogical Sciences,

Associate Professor at the Department of the English Language

of Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

(Ivano-Frankivsk, Ukraine) chiropodist1@yahoo.co.uk

USE OF GRAPHICAL ORGANIZERS AS MEDIA INFORMATIONAL MEANS DURING PRACTICAL CLASSES IN ENGLISH AT HIGH TECHNICAL SCHOOLS

The article defines the term “organizer”, gives a brief account of the history and the appearance of the term and its transformation into the educational sphere. The analysis of human perception of information allows us to confirm the importance of graphic organizers’ appliances as effective visual information means in the educational process of high school. The work also classifies graphic organizers as innovative media means of information and communication technologies, that is, those media educational technologies that will contribute to the formation of media literacy of high technical school students, and therefore media competence as a component of media culture – one of the most important professional skills of would-be specialists in technical field. It is proved that graphic organizers as certain media educational elements, depending on the educational goal and the tasks set, are worth integrating into the curricula of professionally-oriented disciplines, for example, English, at institutions of higher technical education. An optimal algorithm for creating and implementing graphic organizers in teaching professionally-oriented English, including the Canva platform, has also been developed. The Canva platform was chosen as a collection of templates and tools that allows drawing links between general, abstract and specific topics. The article provides examples of practical tasks in

English applying the most appropriate graphic organizers in the process of training students – would-be ecologists. The article also highlights the main advantages of the use of graphic organizers at practical English classes, including the promotion and development of critical thinking: comprehension of the information provided, making certain hypotheses, evaluation of alternatives and reasons, conscious and well-founded choice of arguments and facts, balanced solution of the problems with the aim of professional self-improvement. It is noted that graphic organizers as innovative means of teaching contribute to mastering the necessary knowledge and skills in English, which, in their turn, promote students' academic mobility.

Key words: *graphic organizer, media education means, critical thinking, professionally-oriented English, Canva platform, institutions of higher technical education, training of would-be ecologists.*

Постановка проблеми. Сучасний світ визначив англійську мову як мову міжнародного спілкування, знання якої відкриває шлях студентам до мобільності в освіті, кар'єрного й професійного зростання. Саме тому вагомим є той факт, що ефективне вивчення англійської мови надає студентам великі перспективи і можливості. Прийняття Закону про вищу освіту в Україні підтверджує відповідність рівня кваліфікації майбутніх фахівців загальноєвропейським стандартам. Професійні компетенції будь-якої спеціалізації обов'язково включають використання іноземної (англійської) мови у фаховому середовищі. Крім того, Концепція розвитку англійської мови в університетах (2019) неодноразово наголошує на тому, що «економічний розвиток країни залежить від знання громадянами англійської мови» (Концепція розвитку англійської в університетах, 2019) і робить знання англійської мови обов'язковою умовою як для вступу у заклади вищої освіти на бакалаврат і магістратуру, так і для отримання диплома після навчання на бакалавраті.

Оскільки ефективне вивчення англійської мови нині є неможливим без використання сучасних медіаінформаційних засобів, постає питання пошуку саме тих медіаосвітніх технологій, які б максимально задовольнили потреби студентів у закладах вищої освіти щодо оволодіння англійською мовою професійного спрямування з одночасним формуванням медіаграмотності як однієї з необхідних складових частин сучасної медіакультури майбутніх фахівців. Отже, для викладача є актуальною проблема пошуку саме тих графічних органайзерів, що як медіаосвітні засоби сприяли би ефективному вивченню професійно спрямованої англійської мови.

Аналіз досліджень. Пошук шляхів ефективного вивчення англійської мови став основою досліджень таких українських педагогів-новаторів: І. Бекреньової, Г. Вороніної, О. Журби, О. Казачінер, Т. Криворук, О. Лях, Л. Соколової, Н. Степанюк, Н. Фурси та ін. Проблеми обґрунтування та практичного використання графічних органайзерів у закладах освіти будь-якого рівня велику увагу приділяють такі вчителі і науковці, як І. Большакова,

М. Куновська, О. Нестеренко, Є. Татарова, Н. Шалова та ін. Медіаосвітні засоби, їх класифікація та застосування медіаосвітніх технологій досліджуються у наукових працях О. Бесової, О. Бурцевої, Н. Духаніної, Ю. Казакова, Т. Кристопчук, Г. Морозової, Л. Найдьонової, Г. Онкович, О. Фатеєвої, О. Федорова, І. Чемерис, О. Шейної, О. Янишин та ін. Упровадження сучасних медіаосвітніх технологій у навчальний процес закладів вищої освіти є невід'ємною складовою частиною роботи викладачів, проте питання: чи графічні органайзери можуть бути потужним ефективним медіаінформаційним засобом вивчення професійно спрямованої англійської мови, ще й досі залишається відкритим. Ба більше, види графічних органайзерів, теоретичні та практичні шляхи їх застосування на практичних заняттях з англійської мови у закладах вищої освіти також нині потребують систематизації та дослідження.

Метою статті є спроба довести ефективність використання графічних органайзерів як медіаосвітніх засобів на практичних заняттях з англійської мови у закладах вищої технічної освіти (на прикладі завдань для підготовки майбутніх екологів).

Виклад основного матеріалу. Зазвичай, коли ми згадуємо слово «органайзер» (з англ. *organaiser* перекладається як «*організатор*»), уява малює невелике джерело інформації (книгу, зошит, щоденник), який використовують з метою самоорганізації важливих подій у житті: свят, зустрічей, днів народження, нагадувань, контактних даних друзів, планів роботи, завдань, дозвілля тощо. Органайзеру притаманна певна властивість класифікації за днями тижня, місяцями на певний період часу, зазвичай на рік. Історія виникнення органайзерів сягає близько 350 років. Їх батьківщиною вважають Італію, а місто Бергамо – світовим центром виготовлення та розповсюдження найпопулярніших марок органайзерів. Моду на органайзери успішно підхопили й США на початку ХХ ст. Найстаріший бренд Filofax є й досі популярним у цілому світі. Нині органайзер є важливим інформаційним засобом, який допомагає людині організувати власне життя та сприяє ефективній комунікації з іншими людьми. З часом концепція органайзера зна-

чно розширилася. Його почали використовувати і в побуті з метою організації різних видів приміщень, робочих місць для певних видів діяльності, а також як невеликі мобільні пристрої, котрі містять найнеобхідніші речі для канцелярії, побутових дрібниць, документів тощо.

Сьогодні паперові органайзери поступилися електронним. Важко знайти такий сучасний гаджет, який би не мав органайзера. Кишенькові комп'ютери (нетбуки, смартфони або планшети) – це теж свого роду органайзери невеликого розміру, які містять спеціально розроблену й завантажenu програму для запису та збереження необхідних нотаток, створення каталогів і певних баз даних.

З якою метою були винайдені органайзери? Усе залежить від того, як людина сприймає інформацію: за допомогою органів слуху, зору, нюху або у поєднанні зору і слуху. Українці мають таке прислів'я: «Краще один раз побачити, ніж сто разів почути». Перевага зорового сприйняття інформації людиною дає змогу зробити висновок про те, що графічні органайзери – це такі візуальні інформаційні засоби, які дають змогу пришвидшити процеси розуміння, тлумачення, критичного сприйняття та запам'ятовування певних кластерів інформації в освітніх закладах будь-якого рівня (початкової, середньої, старшої школи, університету тощо). Основна мета графічних органайзерів – полегшити сприйняття складних навчальних контентів, сприяти розвитку критичного мислення, спонукати до аналізу та синтезу поданої інформації, а у плані виховання – сприяти самоорганізації та самодисципліні учасників освітнього процесу. Технологія застосування графічних органайзерів у закладах вищої освіти – це така сучасна, допоміжна, наочно-інформаційно-комунікаційна стратегія ефективного залучення у навчально-виховний процес усіх її учасників – як студентів, так і викладачів – з метою організації міжособистісної комунікації на певні теми, а розуміння важливих ідей і взаємозв'язків між ними – це не що інше, як розвиток критичного мислення з метою «актуалізації освітньо-пізнавальної діяльності учасників навчального процесу» (Заторський, 2017: 41), зокрема підвищення рівня мотивації до навчання і викладання. Застосування графічних органайзерів у навчальному процесі закладів вищої освіти спонукає студентів перемагати сумніви, ставити правильні питання та інколи не сприймати на віру ті чи інші постулати; шукати і бачити зв'язки між певними явищами або вчинками людей; вибудовувати докази, що підтверджують або спростовують подану інформацію (з наукової точки зору, здійснювати аналіз, порівняння, синтез та оцінювання

інформації з певних джерел), а головне, на наш погляд, накопичувати професійно спрямовані знання, уміння й навички. Критичне мислення базується насамперед не на запам'ятовуванні фактів і теорій, а на осмисленні інформації (навіть у глобальному обсязі), «висуванні певних гіпотез, оцінці альтернатив та причин, свідомому та обґрунтованому виборі аргументів і фактів, зваженому вирішенні поставлених проблем з метою професійного самовдосконалення» (Чому критичне мислення – це необхідна навичка та які бувають методики її розвитку, 2018). У зв'язку з цим постає питання: чи можна вважати графічні органайзери, які використовуються у навчальному процесі, медіаосвітніми навчальними засобами, а шляхи і способи їх використання – медіаосвітніми технологіями?

21 квітня 2016 р. Президія Національної академії педагогічних наук України схвалила нову редакцію Концепції впровадження медіаосвіти в Україні (далі – Концепція). Згідно з новою редакцією Концепції, медіаосвіта є «підготовкою особистості до взаємодії з сучасною системою мас-медіа, включаючи як традиційні (друковані...), так і новітні (комп'ютерно опосередковане спілкування, Інтернет, мобільна телефонія) медіа з урахуванням розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (Концепція впровадження медіаосвіти в Україні, 2016). Графічні органайзери може створити викладач у друкованому вигляді, а може й скористатись спеціально розробленими комп'ютерними програмами, наприклад, на платформі Canva через Інтернет за допомогою будь-яких сучасних технічних засобів. Отже, у навчально-виховному процесі закладів вищої освіти його учасники (студенти і викладачі) взаємодіють з графічними органайзерами як новітніми медіазасобами інформаційно-комунікаційних технологій. Концепція також дає чітке визначення медіаграмотності як однієї зі складових частин медіакультури, яка враховує «вміння користуватися інформаційно-комунікативною технікою (у нашому випадку платформа Canva), <...> успішно здобувати необхідну інформацію, свідомо сприймати і критично тлумачити інформацію» (Концепція впровадження медіаосвіти в Україні, 2016). Графічні органайзери, які застосовуються на заняттях у закладах вищої освіти з навчальною метою, сприяють розвитку критичного мислення на певну професійно спрямовану тему, а отже, їх можна вважати медіаосвітніми засобами. Такі засоби сприяють формуванню медіаграмотності, а загалом і медіаосвіті сучасних майбутніх фахівців. Оскільки необхідні професійні знання, уміння й навички викладачі і студенти у закладах вищої освіти отримують з різноманітних джерел

інформації (друкованих і електронних підручників, електронних бібліотек, архівів, музеїв, певних інформаційних блогів і сайтів Інтернету), то формування медіаінформаційної грамотності є невід'ємною складовою частиною будь-якої професійної підготовки студентів закладів вищої освіти. Інакше кажучи, застосування медіаосвітніх технологій у вищій школі передбачає наявність певних медіаосвітніх елементів (залежно від навчальної мети і поставлених викладачем завдань), інтегрованих у навчальні програми професійно спрямованих дисциплін, у тому числі й у процес вивчення англійської мови у закладах вищої технічної освіти. Важливість упровадження медіаосвітніх засобів у навчальний процес вищої школи підтверджує і той факт, що, згідно з розробленими етапами поступового укорінення медіаосвіти (2017–2020 роки), «медіаосвіта повинна запроваджуватись інтегровано на всіх рівнях освіти» (Концепція впровадження медіаосвіти в Україні, 2016). Таким чином, упровадження або інтеграція графічних органайзерів як медіаосвітніх засобів у навчальні програми закладів вищої технічної освіти (зокрема, у навчальні програми вивчення професійно спрямованої англійської мови), сприятиме формуванню медіаграмотності й медіаосвіти сучасних фахівців.

Викладач має змогу створювати графічні органайзери дуже швидко за допомогою, наприклад, платформи Canva (Онлайн-сервіс графічного дизайну). Ця платформа містить колекцію шаблонів та інструментів, які допомагають зобразити зв'язки між загальними, абстрактними та конкретними темами. З-поміж 1 млн стокових зображень можна обрати будь-який професійно створений

шаблон або створити власний, виправити графічне зображення, додавши або відрегулювавши необхідні елементи (фотографії, зображення, ілюстрації, шрифт, фон, кольори тощо). Однією з переваг цієї платформи є те, що як викладачі, так і студенти можуть долучитися до редагування дизайну органайзера, виконуючи певні вимоги його автора.

Для прикладу, розглянемо графічні органайзери, які доцільно використовувати на практичних заняттях з професійно орієнтованої англійської мови для студентів спеціальності «Екологія». Серед сотень запропонованих шаблонів графічних органайзерів найцікавішими є, на наш погляд, Fish Diagram, Vocabulary Word of the Week, My Weekly Vocabulary List, Paragraph Outline, Subject (Classification of the Items Derived from the Main Topic), In Proper Order, The Fact Finder, Cool Facts I Learned today, Environmental Issues Activities, My Science Project, Brainstorming Organizer, Problem Solving Tree, Notes on Science, Types of (something), Dealing with Problems, The Effects of (something), Cause and Effect, Classifying (something), Pollution and the Environment, My Idea Tree та ін. Залежно від основної мети використання графічного органайзера на практичних заняттях з англійської мови фахового спрямування всі згадані вище шаблони можна поділити на декілька груп (таблиця 1).

Якщо графічні органайзери використовуються для допомоги студентам у створенні власного проекту з поданої теми, то платформа Canva має такі цікаві шаблони, як My Idea Tree, My Science Project, Notes on Science та ін.

Розглянемо деякі приклади застосування графічних органайзерів на практичних заняттях

Таблиця 1

Етапи практичного заняття з англійської мови для студентів спеціальності «Екологія» і використання графічних органайзерів

Етапи практичного заняття				
1. Консолідація знань на початку заняття	2. Ознайомлення з новим матеріалом, новим вокабуляром	3. Ознайомлення та актуалізація нового вокабуляру	4. Закріплення набутих знань, умінь і навичок	5. Контроль набутих знань, умінь і навичок
Brainstorming Organizer	Pollution and the Environment	Vocabulary Word of the Week	The Effects of (something)	Cool Facts I Learned today
Environmental Issues Activities	Paragraph Outline	My Weekly Vocabulary List	Cause and Effect	Paragraph Outline
	Subject (Classification of the Items Derived from the Main Topic)		Types of (something)	
	Dealing with Problems		Problem Solving Tree	
			In Proper Order	
			The Fact Finder	
			Fish Diagram	
			Classifying (something)	

з вивчення професійно спрямованої англійської мови для підготовки студентів – майбутніх екологів у закладах вищої технічної освіти (наприкладі Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу).

Загалом, оптимальний алгоритм упровадження графічних органайзерів на практичних заняттях з англійської мови, на нашу думку, можна запропонувати такий:

- 1) опрацювання мети і завдань практичного заняття згідно з темою;
- 2) підготовка практичного заняття: розробка основних етапів, підбір унаочнення (друкованого, електронного);
- 3) визначення основних етапів, на яких доцільно застосувати графічні органайзери: початок заняття – актуалізація набутих знань, умінь і навичок; подача нового матеріалу; закріплення нових знань, умінь і навичок; контроль рівня засвоєного матеріалу; підсумки заняття.
- 4) підбір оптимальних графічних органайзерів, оцінка їх ефективності з точки зору розвитку критичного мислення;
- 5) розробка графічних органайзерів; їх інтеграція у структуру практичного заняття з урахуванням особливостей формування навчальних понять;
- 6) застосування графічних органайзерів на занятті, оцінка зворотного зв'язку;
- 7) корегування можливих недоліків розроблених графічних органайзерів, їх удосконалення з метою оптимального використання на наступних заняттях.

Застосування Fish Diagram (рис.1) на практичних заняттях з англійської мови є досить поширеним. Такий вид органайзера допомагає не тільки унаочнити інформацію, але й зрозуміти важливі концепти та взаємозв'язок між ними; мотивує до взаємної англомовної комунікації на запропоновану тему між групами студентів, окремими студентами або групою та студентом (43 Great Fishbone Diagram Templates and Examples).

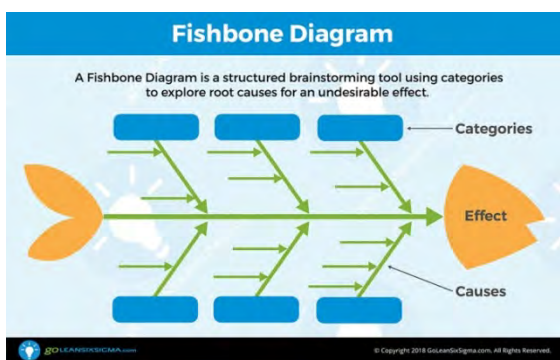


Рис. 1. Fishbone Diagram

Такий графічний органайзер є досить ефективним візуальним навчальним засобом, оскільки сприяє критичному аналізу інформації з точки зору виявлення й оцінки причинно-наслідкових зв'язків. На практичних заняттях з професійно орієнтованої англійської мови для майбутніх екологів застосування подібного органайзера є можливим у таких завданнях (згрупованих за рівнем складності як одним з основних принципів педагогіки: від простіших – до складніших):

Task 1. Using the Fishbone Diagram (рис. 2), try to order the levels of Ecology from the smallest to the biggest ones, which form the level of Biosphere.

Levels of Ecology: ecosystem, organism, community, population.

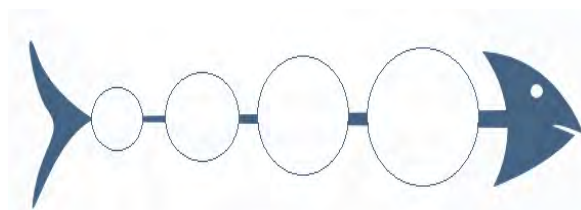


Рис. 2. Fishbone Diagram 1

Task 2. Using the Fishbone Diagram (рис. 3), shape the community structure with the factors in the proper order: climate, community, organisms and disturbances. Do not forget to divide them into abiotic (upper level) and biotic (lower level).

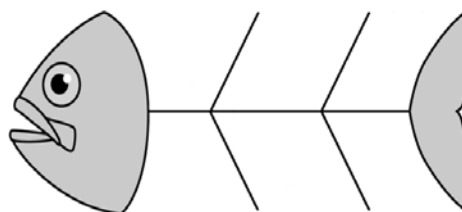


Рис. 3. Fishbone Diagram 2

Task 3. Using the Fishbone Diagram (рис. 4), order the following ecological levels to form Ecosystem (upper level): community, species, individuals, population. Provide examples of each ecological level forming ecosystem. The examples have already been grouped for you:

Group 1. Humans in the city, coconut palms in the Indian Ocean, grey whales in the Pacific Ocean.

Group 2. Felis catus, homo sapiens, alces, cocos puciferia, exhrichtius robustus.

Group 3. Cat, human, moose, coconut palm, grey whale.

Group 4. Domestic cats in Africa, humans in Asia, moose in the northern part of our planet, coconut palms in subtropical areas, grey whales in the oceans.

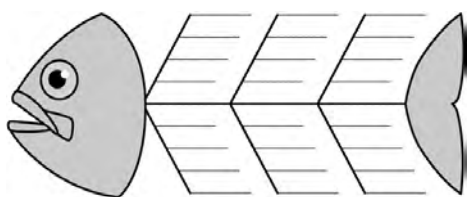


Рис. 4. Fishbone Diagram 3

Деякі завдання доцільно також візуалізувати за допомогою Mind Maps (інтелект-мап, ментальних мап, діаграм зв'язків або асоціативних мап) – схематичних зображень інформації, які сприяють її ефективному структуруванню та осмисленню. Такі мапи зазвичай містять головне поняття та відгалуження від нього у вигляді взаємопов'язаних слів, ідей або інших понять. На думку науковців, такі мапи дають змогу удосконалити інтелектуальний розвиток особистості, що є надзвичайно важливим, коли йдеться про професійну підготовку фахівців у технічних галузях (Інтелект-карти, або Mind maps).

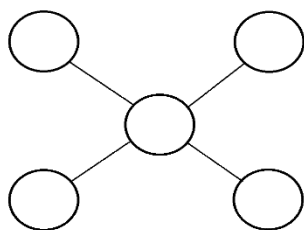


Рис. 5. Mind Map

Приклад завдання для укладання подібної мапи може бути таким:

Task 4. Using a Mind Map, put the ecological levels forming Biosphere into proper order, from the lowest to the highest levels.

Ecological levels: population, organism, community, ecosystem, biosphere.

Ще одним популярним, на наш погляд, графічним органайзером є діаграма Керолла (Carroll Diagram). Використання такої діаграми має практичний характер і спонукає до критичного мислення: формулювання загальних правил, фактів, понять тощо з метою отримання нових знань (Діаграматичний спосіб міркування і вирішення логічних задач).

Прикладом завдання з англійської мови для майбутніх екологів може бути таке:

Task 5. Fill in the Carroll Diagram (рис. 6). Classify the following species into foundation and keystone; those who live in water and on land.

Species to be classified: beavers, tigers, sea stars, brown algae, earthworms, sharks, wolves, aspen, mammalian predators, corals, American alligators, bison, mangroves, aspen, sea otters.

	Foundation species	Keystone species
water		
land		

Рис. 6. Carroll Diagram

Висновки. Підсумовуючи зазначене вище, можна зробити висновок, що загальні переваги застосування графічних органайзерів як медіаосвітніх засобів полягають у їх універсальності: вони є одним з необхідних компонентів медіакультури та професійної культури майбутніх фахівців; можуть застосовуватись в освітньому процесі протягом усього життя, від вищої освіти до самоосвіти; як викладачами, так і студентами у будь-якому закладі вищої освіти на будь-якому рівні (бакалаврат, магістратура); у освітньому середовищі як гуманітарного, так і технічного профілю; на будь-яких етапах заняття (лекції, лабораторної роботи, практичного заняття), починаючи від актуалізації набутих знань, умінь і навичок до подачі нового матеріалу та контролю засвоєння знань. До того ж упровадження графічних органайзерів у навчальний процес вищої школи як одна із сучасних медіаосвітніх технік дає змогу студентам удосконалювати навички критичного мислення: мати право вибору – погоджуватися або не погоджуватися з певними аргументами, підтримувати або спростовувати факти; поглиблювати власні професійні знання, уміння і навички; підвищувати мотивацію щодо навчання та самовдосконалення; розуміти власні здібності, цінності й потреби, пов'язані з фаховою підготовкою; оволодівати кращою адаптацією до змін, толерантністю до думок інших. Опановуючи графічні органайзери як інноваційні засоби навчання, студенти набувають саме ті необхідні знання англійської мови, котрі, безсумнівно, сприяють академічній мобільності студентів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Диаграмматический способ рассуждения и решения логических задач. URL: https://m.studme.org/193815/logika/diagrammaticheskiy_sposob_rassuzhdeniya_resheniya_logicheskikh_zadach (дата звернення: 22.01.2020).
2. Заторський Р. А., Дудка О. М., Власій О. О. Роль інформаційно-комунікаційних технологій у візуалізації вивчення математики. *Фізико-математична освіта* : науковий журнал. 2017. Випуск 3(13). С. 39–44.
3. Интеллек-карты, или Mind maps. URL: http://e-asveta.edu.by/index.php/distancionni-vseobuch/obuchenie-online/sredstva-vizualizatsii-informatsii/59-mind_maps (дата звернення: 09.01.2020).

4. Концепція впровадження медіаосвіти в Україні (нова редакція). URL: <https://ms.detector.media/mediaosvita/post/16501/2016-04-27-kontsepsiya-vprovadzheniya-mediaosviti-v-ukraini-nova-redaktsiya/> (дата звернення: 29.01.2020).
5. МОН створило Концепцію розвитку англійської в університетах: рівень В1 – обов’язкова умова вступу, В2 – випуску, викладання профільних дисциплін іноземною та «мовні скрінінги». 2019. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-stvorilo-koncepciyu-rozvitku-anglijskoyi-v-universitetah-u-dodatku-riven-v1-obovyazkova-umova-vstupu-v2-vipusku-vikladannya-profilnih-disciplin-inozemnoyu-ta-movni-skriningi> (дата звернення: 02.02.2020).
6. Онлайн-сервіс графічного дизайна: Canva. URL: canva.com (дата звернення: 01.01.2020).
7. Чому критичне мислення – це необхідна навичка та які бувають методики її розвитку. URL: <https://high.itstep.org/2018/04/23/chomu-kry-ty-chne-my-slennya-tse-neobhidna-navy-chka-ta-yaki-buvayut-metody-ky-yiyi-rozvy-tku/> (дата звернення: 26.01.2020).
8. 43 Great Fishbone Diagram Templates and Examples (Word, Excel). URL: <http://templatelab.com/fishbone-diagram-templates/> (дата звернення: 02.12.2019).

REFERENCES

1. Diagrammaticheskii sposob rassuzhdeniya i resheniya logicheskikh zadach. [Diagrammatic way of reasoning and solving logical problems]. Retrieved from: https://m.studme.org/193815/logika/diagrammaticheskii_sposob_rassuzhdeniya_resheniya_logicheskikh_zadach. (Last accessed: 22.01.2020) [in Russian].
2. Zatorskyi, R. A., Dudka, O. M., Vlasii, O. O. Rol informaziino-komunikaziinykh tekhnolohii u vizualizatsii vyvchennia matematyky. [The role of information and communication technologies in visualization of mathematics study]. Physical and mathematical education: a scientific magazine. 2017, Nr 3 (13). Pp. 39-44.
3. Intellect-karty ili Mind maps. [Intellect cards or mind maps]. Retrieved from: http://e-asveta.edu.by/index.php/distancionni-vseobuch/obuchenie-online/sredstva-vizualizatsii-informatsii/59-mind_maps (Last accessed: 09.01.2020) [in Russian].
4. Konzeptiya vprovadzhenia mediaosvity v Ukraini (nova redaktsiya) (2016). [Concept of introduction of media education in Ukraine (new version)]. Retrieved from: <https://ms.detector.media/mediaosvita/post/16501/2016-04-27-kontsepsiya-vprovadzheniya-mediaosviti-v-ukraini-nova-redaktsiya/> (Last accessed: 29.01.2020).
5. МОН створило Концепцію розвитку англійської в університетах: рівень В1 – обов’язкова умова вступу, В2 – випуску, викладання профільних дисциплін іноземною та “мовні скрінінги” (2019). [The Ministry of Education and Science of Ukraine created the Concept of English at Universities: B1 level – compulsory entry, B2 – graduation, teaching specialized disciplines in English and “the language screening”]. Retrieved from: <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-stvorilo-koncepciyu-rozvitku-anglijskoyi-v-universitetah-u-dodatku-riven-v1-obovyazkova-umova-vstupu-v2-vipusku-vikladannya-profilnih-disciplin-inozemnoyu-ta-movni-skriningi> (Last accessed: 02.02.2020).
6. Online servis hraficheskogo dizaina: Canva. [Online graphic design service: Canva]. Retrieved from: canva.com (Last accessed: 01.01.2020) [in Russian].
7. Chomu krytychne myslennia – ze neobkhidna navychka ta yaki buvayut metodyky yii rozvytku. [Why critical thinking is a necessary skill and what are the types of techniques for its development]. Retrieved from: <https://high.itstep.org/2018/04/23/chomu-kry-ty-chne-my-slennya-tse-neobhidna-navy-chka-ta-yaki-buvayut-metody-ky-yiyi-rozvy-tku/> (Last accessed: 26.01.2020).
8. 43 Great Fishbone Diagram Templates and Examples [Word, Excel]. Retrieved from: <http://templatelab.com/fishbone-diagram-templates/> (Last accessed: 02.12.2019) [in English].