

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ЯК НЕВІДДІЛЬНИЙ АСПЕКТ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ НЕМОВНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

Наталія Зайцева

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Анотація:

Статтю присвячено дослідженню характеристик сучасних засобів візуалізації та їх потенціалу в процесі навчання студентів немовних спеціальностей іноземної мови. З'ясовано причини необхідності підготовки студентської аудиторії до продукування самостійного аналітичного повідомлення в майбутній професійній діяльності. Проаналізовано сприйняття студентами наявного візуалізованого контенту провідних видавництв світу, типового для навчальних комплексів з англійської мови, розроблено поетапну стратегію лінгвістичної підготовки студентів до опрацювання графічної інформації. Висвітлено передумови успішного введення засобів візуалізації в аудиторну навчальну діяльність під керівництвом викладача.

Аннотация:

Зайцева Наталия. Визуализация как неотъемлемый аспект обучения студентов неязыковых специальностей английскому языку. Статья посвящена исследованию характеристик современных средств визуализации и их потенциала в процессе обучения студентов неязыковых специальностей иностранному языку. Выявлены причины необходимости подготовки студенческой аудитории к продуцированию самостоятельного аналитического сообщения в будущей профессиональной деятельности. Проанализированы восприятия студентами имеющегося визуализированного контента ведущих издательств мира, типичного для учебных комплексов по английскому языку, разработана поэтапная стратегия лингвистической подготовки студентов к работе с графической информацией. Раскрыты предпосылки успешного введения средств визуализации в аудиторную учебную деятельность под руководством преподавателя.

Resume:

Zaitseva Nataliia. Visualization as an integral aspect of English language teaching to students of non-linguistic specialties. In the context of education globalization, the importance of a foreign language communicative competence for a specialist and potential employee is indisputable. For effective work in the future, the current student should master the skills of analyzing, working out and creation of visual content, hence one of the preconditions for a specialist's success (first of all, in technical specialty) is the ability to quickly process and present large information volumes in the most accessible and compressed form. The fundamentals of productive skills mentioned above are the skills of visualized content analysis and representing in different formats trained in university courses, especially in a foreign language course. This article is devoted to the study of the characteristics of modern visualization means and their potential in the educational process of the foreign language students of non-linguistic specialties of the bachelor program. The reasons for motivation increase necessity in class activities are presented; the importance of training students for self-directed production of independent analytical message in their future professional activity is emphasized. The advantages of working out visualized foreign data over the data in text format based on a student survey were determined. The students' perception of the visualized content which is integrated into English textbooks and typical of the world's leading educational publishing houses, in the view of necessity, self-descriptiveness and aesthetics was analyzed. In the article, a strategy for linguistic aspect training for graphic information processing by students and for creation of their own oral or written discourse in accordance with the certain learning objectives or speech intentions is drawn up. The preconditions for successful visualization tools' integration into class activities under the teacher guidance are presented.

Ключові слова:

візуалізація; візуалізований контент; автентичні матеріали; продукування аналітичного тексту.

Ключевые слова:

визуализация; визуализированный контент; аутентичные материалы; продуцирование аналитического текста.

Key words:

visualization; visualized content; authentic materials; analytical text production.

Постановка проблеми. В умовах глобалізації освіти важливість іншомовної комунікативної компетенції фахівця і потенційного співробітника є беззаперечною. Для ефективної роботи в майбутньому нинішній студент має набути навичок опрацювання та створення засобів візуалізації, адже передумовами успіху фахівця як члена колективу є подолання таких проблем:

1. Стрімкий темп і менші витрати ресурсів під час трансферу та поширення текстової інформації (зокрема й іноземною мовою);

2. Міжкультурні відмінності, які стають більш виразними під час спільної роботи на основі іншомовленневого спілкування;

3. Нагальність використання системного комплексного підходу, який дасть змогу осягнути проблему загалом;

4. Динаміка роботи і проблема швидкого врахування перетворень у процесі ситуативних змін.

Нинішні вимоги до фахівця, який має попит, часто передбачають також високий рівень володіння іноземною мовою (найчастіше англійською), адже спеціалісти в таких галузях, як техніка та комп'ютерні науки не можуть обійтися без використання візуалізованого контенту своїх закордонних колег і партнерів.

Такі труднощі можуть бути нівельовані за умови вмілого використання фахівцем засобів

візуалізації, передумовою чого є набуття в процесі навчання в закладах вищої освіти навичок опрацювання графічних зображень різного виду. Утім, прийоми навчання студентів немовних спеціальностей іноземної мови рідко визначають рівень усвідомлення самими студентами необхідності розвинення вищезазначених умінь і навичок, а отже, не часто містять комплексні рекомендації до формування вмінь опрацювання графічних зображень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій дав змогу дійти висновку про значний інтерес до проблеми навчання принципів візуалізації з боку вчених. Так, зокрема, Р. Арнхейм, Т. Г. Рамзаєва, В. Н. Бодров, А. П. Малькіна, Н. А. Резник та ін. досліджували педагогічні можливості використання переваг візуалізації у навчанні. Численні студії закордонних та вітчизняних психологів і спеціалістів з інформаційних технологій (Е. Тафті, Н. Холмс, С.М. Авдєєва, Д. Сіббет, А. Захарова, А. Шкляр) присвячені визначенню самого поняття «візуалізація» та класифікації засобів візуалізації.

Р. Ленгер, М. Дж. Епплер наводять одне з найчастіше використовуваних на сьогодні пояснення терміна «візуалізація» як методу: систематична, заснована на правилах; зовнішня, стала і графічна репрезентація, що відображає інформацію в тому вигляді, який є сприятливим для набуття здатності осягнення; така, що розвиває досконале розуміння або досвід комунікації [8].

На думку Е. Г. Азімова та А. Н. Щукіна [1, с. 38], візуалізація – це презентація фізичного явища або процесу у формі, зручній для зорового сприйняття. А. Захарова та А. Шкляр зазначають, що основним завданням візуалізації слід вважати створення додаткової, а іноді єдиної можливості пришвидшеного розуміння визначеного обсягу інформації [3].

З погляду навчального процесу, ми спираємось на таке тлумачення терміна «візуалізація», запропоноване Т. Т. Сидельниковою: «педагогічний метод, заснований на принципі наочності, у рамках якого через схематизацію та асоціативно-ілюстративний ряд здійснюється символічна презентація змісту, функцій, структури, етапів (стадій) якогось процесу, явища» [6, с. 284]. К. В. Кіуру та Е. С. Попова досліджують використання цифрового візуального контенту в освітньому процесі закладу вищої освіти і наголошують на тому, що візуалізація є відповіддю на виклики сучасної соціальної реальності й дає змогу виконати завдання індивідуалізації навчального простору [4, с. 91]. З. Н. Кодзова зазначає, що лише завдяки застосуванню в навчальному процесі великої

кількості візуальних засобів реалізуються структурування, схематизація і, найголовніше, компресія навчального матеріалу, обсяг якого постійно збільшується [5, с. 210].

Для дослідження функціональних особливостей і формування переліку засобів візуалізації спочатку слід зробити диференціацію між «наочними» та «візуальними» засобами, які не слід ототожнювати в педагогічних прийомах. Спираючись на тлумачення А. А. Вербицького [2, с. 113], ми візьмемо за основу сутність понять, що порівнюються: наочний засіб є об'єктом (образом), тоді як візуальний засіб – невіддільний кінцевий результат, продукт розумової діяльності людини. Отже, візуалізацію слід досліджувати як процес згортання розумового вмісту в наочний образ.

З огляду на викладений вище матеріал, ми визначили основні принципи успішного використання засобів візуалізації в курсі вивчення іноземної мови та навчання студентів продукування аналітичного повідомлення на основі візуалізованих даних.

Формулювання цілей статті. Мета статті – окреслити передумови введення візуального контенту в навчальний процес з дисципліни «Іноземна мова» та сформулювати перелік передумов його успішного опрацювання студентами.

Виклад основного матеріалу дослідження. Розглянемо засоби візуалізації, що можуть бути використані в навчальному процесі. Одна з найбільш розгалужених класифікацій Ральфа Ленгера та Мартіна Дж. Епплера має форму періодичної системи й налічує 6 основних груп за об'єктом подання (презентації):

- візуалізація даних (репрезентація числових даних у графічній формі);
- візуалізація інформації (інтерактивні візуальна репрезентація даних для деталізованого усвідомлення);
- візуалізація стратегій (використання додаткової репрезентації для покращення аналізу та розробки стратегій);
- візуалізація концепцій (візуальний засіб деталізованого планування та управління проектами, ідеями);
- метафори візуалізації (простий засіб для забезпечення засвоєння складного контенту);
- комплексна візуалізація (охоплює декілька видів, про які йшлося вище).

До складу періодичної системи Ленгера та Епплера входить 100 методів візуалізації, тому ми не досліджуватимемо інші численні типології, а сконцентруємо увагу на використанні в підручниках і навчальних посібниках з англійської мови типових засобів візуалізації:

- фото (найчастіше використовуються в підручниках провідних закордонних видавництв з метою представити авторів / героїв текстового матеріалу та місце дії – типові герої в типових умовах іншого культурного середовища);
- малюнок (типовий засіб якнайвиразніше передати ситуативну поведінку героїв діалогів або полілогів з акцентуацією на їхньому емоційному стані, емоційній реакції на подію); варіантом є карикатура;
- карта (найбільш ефективний засіб тренування засвоєння та передачі топографічної інформації);
- схема (спрощене зображення, що демонструє взаємозв'язок елементів; є особливо корисним для тренування й визначення основної ідеї та вербалізації процесу її формування);
- органіграма або організаційна структура (у підручниках з англійської мови використовується зазвичай у частково заповненому вигляді для тренування самостійного встановлення семантичних зв'язків у рамках певної категорії);
- таблиця (стандартний засіб компресії багатоаспектних даних);
- діаграма (як і таблиця, слугує для спрощення та пришвидшення аналізу та засвоєння статичної інформації);
- графік (візуальний засіб аналізу та порівняння даних у динаміці);
- інфографіка (візуальний засіб з найширшими можливостями демонстрації даних з використанням різних художніх прийомів, перевагами якого є демонстрація певних моделей і тенденцій, співвідношення фактів / явищ як у просторі, так і в часі).

Нині для формування іншомовної комунікативної та інформаційної компетенцій висококваліфікованого спеціаліста необхідно в межах навчального процесу сформувати, поглибити й максимально розвинути такі знання, уміння та навички в роботі з візуалізованим контентом, які є передумовою здатності співробітника до повноцінного функціонування в умовах професійної (зокрема й іншомовної) комунікації:

- уміння впевнено й достовірно надати письмову або усну репрезентацію даних графіка, схеми, карти тощо;
- уміння обирати й використовувати ефективний лексичний і граматичний арсенал для змалювання візуалізованих даних;

- уміння створювати й надалі використовувати мовленнєві шаблони / кліше для швидкого (термінового) репрезентування візуалізованої інформації в текстовому форматі;
- уміння добирати вокабуляр і доцільні граматичні форми для створення легенди, заголовків, написів, виносок (еліптичні конструкції, субстантивіація, аббревіатури);
- знання норм і особливостей стилів як усного, так і письмового професійно-орієнтованого та ділового спілкування;
- мати навички самостійного пошуку додаткової інформації та її аналізу;
- уміння передавати лише фактичну інформацію, не оцінюючи ані контент, ані форму візуалізації.

Узагальнені нами результати навчання цілком відображають усю складність процесу тренування студентів нефілологічних спеціальностей, тому пропонуємо поділити складний процес на декілька етапів.

По-перше, слід чітко окреслити мету опрацювання графіку, діаграми або схеми, однозначно пов'язавши її з перевагами набуття студентами вмінь роботи з візуалізованими даними. Мотивація є потужним чинником успіху співпраці викладача з групою.

По-друге, слід ретельно добирати навчальний матеріал, виходячи з рівня підготовки студентської аудиторії: автентичні матеріали можуть виявитися надто складними для опрацювання. Відбір засобів візуалізації має базуватися на таких критеріях:

- релевантність (спорідненість з інтересами аудиторії / беззаперечна важливість для теми, що вивчається);
- актуальність (уся подана інформація має бути новою або пропонуватися як дані для порівняння з оновленими даними для подальшого аналізу);
- достовірність (візуалізована інформація має бути подана з посиланням на джерело (бажано, авторитетне, як-от: наукові установи, всесвітньовизнані організації);
- недвозначність (студенти не повинні відволікатися на спекуляції щодо контенту або вступати в суперечки один з одним чи з викладачем щодо трактування опрацьованого матеріалу);
- розбірливість (формат, якість друку, шрифт, кольорове рішення – усі дані мають бути з легкістю прочитані або визначені за поданим візуальним методом; при цьому слід зважати на те, що певні види даних потребують визначеного способу візуалізації,

наприклад, хронологія подій якнайкраще виглядає у формі часової шкали, а результати опитування – як кругова діаграма). Доцільно звернути увагу студентів на простоту оформлення як демонстрацію переваги змісту над формою і запропонувати їм самостійно продумати альтернативні можливості візуалізації для вже опрацьованих графіків або схем;

- однією з сучасних вимог, що висувуються провідними видавництвами до навчально-методичних матеріалів, що містять засоби візуалізації (особливо, автентичні, недидактизовані, як, наприклад, фотографії), є так званий «real world content». Зображення повинне спонукати до роздумів та емоційного відгуку через втягування студента в реальну провокативну ситуацію. В умовах навчання іноземної мови високоефективними є фото або інфографіка з додаванням лінгвокраїнознавчих аспектів (бажано таких, що різьчє відрізняються від звичних для студентської аудиторії соціокультурних реалій);
- глобалізація освіти (на противагу вищезгаданому методу контрасту) також відображається в найсучасніших навчальних комплексах: велика частка текстової інформації спрямована на ознайомлення аудиторії з глобально важливими проблемами сучасності або інтернаціонально значущими проєктами майбутнього, і візуалізовані дані

добираються відповідно до мети «to raise global awareness through learning materials» – підвищити глобальну обізнаність завдяки навчальним матеріалам [7];

- опціональною вимогою є також естетичність, адже «гарне» підсвідомо асоціюється з «добре» і «правильне», а отже, сприятиме підвищенню мотивації студентів до опрацювання матеріалу.

По-третє, слід спланувати посилий обсяг навчальної діяльності з опрацювання візуалізованої інформації, урахувавши обов'язкову зміну темпу та видів роботи.

По-четвертє, слід завчасно завчити вокабуляр і мовленнєві кліше як для загального подання змісту зображення: «The table / graph/diagram ...

- a) provides information about/on
- b) gives information about/on ...
- c) compares / shows / illustrates ...»,

так і для його деталізованого аналізу: «There was a small price increase in December», «The percentage of female students getting a degree rose in 2019». Проте, завчені готові фрази не завжди корелюють зі змістом складних фахових таблиць або графіків, що не дидактизовані для навчальних цілей. У майбутній професійній діяльності сучасний студент має вміти самостійно здійснювати усний або письмовий аналіз автентичних матеріалів, що містять скомпресовану інформацію. З огляду на це, ми також вважаємо за доцільне в межах опрацювання мовленнєвих кліше актуалізувати такі знання та навички:

- 1) знання студентів зі словотвору й уміння встановлювати зв'язки серед дериватів:

Таблиця 1

Word families: related nouns, verbs, adverbs and adjectives

Related nouns and verbs			
Noun	Example	Verb	Example
a rise (of)	a rise of prices	to rise	rose slightly
Related adjectives and adverbs			
Adjective	Example	Adverb	Example
constant	constant shift	constantly	shifted constantly

2) Слід звернути увагу студентів на відмінності в орфографії та синтаксичній структурі заголовків і підписів (особливо щодо фотографій):

- невикористання артиклів і прикметників: наприклад, фраза «The annual revenue of the years 2018 vs 2019» трансформується в «Annual revenue of 2018 vs 2019»;

- невикористання допоміжних дієслів навіть у пасивних конструкціях: «Team captains having fun while posing for the camera»;

- форматування дат і скорочення: «Market Share Perc.(Jan 2018 to Jan 2019)»;

- відмінності в перекладі, наприклад, ing форм українською: «acquiring» – набуття, «mapping» – картографія.

3) Слід також надати студентам роз'яснення щодо граматичної категорії часу, адже студенти можуть дійти висновку, що для подання контенту всіх засобів візуалізації необхідно використовувати часи групи Continuous (оскільки йдеться про подію / дію). Необхідно наголосити

на необхідності розмежовувати опис фотографій («... is laughing / ... is wearing») та, наприклад, графіків, для аналізу яких використовуються:

– Present Simple (факти та сучасний стан речей): «GDP tends to increase. There are more than twice as many X in column 1». Окрему увагу слід приділити назвам фотографій у Present Simple Active / Passive (які автори використовують для демонстрації невідкладності зображеного: «Smith scores three-pointer / Three-pointer is scored by Smith»);

– Past Simple (завершений процес, дія): «In 2019 GDP dropped to 5%»;

– Present Perfect (недавня подія, результат): «GDP has increased from 6% to 9% currently»;

– Future Simple (прогнозування): «In 2019 GDP will drop to 5%». Конструкція «to be going to» також може використовуватися, особливо після дієслів «predict» або «estimate» (зокрема й Passive Voice): «GDP is going to increase by 2019. / J. Abrams predicts that there will be small changes to GDP by 2019 / Small changes to GDP are predicted by 2019».

4) Слід ознайомити студентів з сучасними рекомендаціями щодо подання в контенті засобів візуалізації – надавати перевагу активному стану перед пасивним, а дієслівним конструкціям перед іменними: «GDP holds steady / GDP demonstrates steady hold».

5) Доцільно також приділити увагу семантичній категорії темпоральності й актуалізувати такі елементи та маркери: «former / next / to be»; «currently»; «constantly»; «between 2016 and 2016»; «from 2016 up to now»; «nowadays»; «at the moment».

Звичайно, актуалізація і тренування всіх вищезгаданих мовних аспектів можлива лише за умови тривалості курсу з дисципліни «Іноземна мова» не менше трьох семестрів з кількістю тижневих аудиторних годин не менше чотирьох. Такі цифри зумовлені необхідністю презентації або актуалізації (у групах з рівнем володіння іноземною мовою не нижче за B1) вищезгаданих аспектів семантики, граматики та синтаксису з високою періодичністю, адже опрацювання

скомпресованої або візуалізованої інформації хоч і є невіддільним складником вивчення основних тем за навчальним планом, а проте, опиняється на другому плані через брак навчального часу, який видається очевидним. Утім, проведене порівняння швидкості засвоєння студентами англійської інформації в текстовому вигляді й у форматі таблиці продемонструвало, що опрацювання таблиці забирає на 30% менше часу. У межах вивчення теми «Соціальні медіа» студенти досліджували онлайн цифрові показники (відвідуваність, найчастотніші перегляди, браузері, використані відвідувачами тощо) своїх улюблених сайтів англійською мовою. На наступному занятті студентам був запропонований текст, який містив уже знайомий вокабуляр і статистичну інформацію щодо відвідуваності сайту А за останній місяць (загальний обсяг – приблизно 600 знаків). На занятті наступного тижня студенти отримали вибірккові дані з тих самих категорій щодо відвідуваності сайту В у вигляді таблиці. Окрім порівняння (яке виявило змогу економії третини виділеного навчального часу) часових проміжків, витрачених студентами на читання, переклад та запам'ятовування, на двох заняттях (коли опрацьовувалися дані сайтів А та В) було також проведене контрольне опитування за матеріалом, яке підтвердило, що студенти однаково добре засвоюють інформацію за різних часових показників. Однак самі студенти зазначили, що надають перевагу роботі з таблицею.

Для розробки прийомів підвищення ефективності використання засобів візуалізації та підвищення мотивації до вивчення іноземної мови було проведене опитування серед студентів немовних спеціальностей Таврійського державного агротехнологічного університету (1-4 курси). Респонденти мали визначити, які типи засобів візуалізації, що використовуються в підручниках, спрощують виконання завдання, а які, навпаки, сприймаються ними як складні для розуміння. Результати опитування наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Результати опитування студентів ТДАТУ (1-4 курси)

Запитання	Варіанти відповіді	Результат, %
Які засоби візуалізації, що використовуються у Ваших підручниках, Ви вважаєте ефективними допоміжними ресурсами?	фото	11
	малюнок	9
	карта	13
	таблиця	19
	діаграма	16
	графік	9
	схема	7
	інфографіка	16

Запитання	Варіанти відповіді	Результат, %
Які функції виконують засоби візуалізації у Ваших підручниках?	інформаційну	41
	естетичну	9
	наголошувальну	4
	тренувальну	36
	контрольну	10
Яким засобом візуалізації Ви надаєте перевагу з естетичного погляду?	фото	20
	малюнок	17
	карта	3
	таблиця	7
	діаграма	14
	графік	10
	схема	4
	інфографіка	25
Яким засобом візуалізації Ви надаєте перевагу під час опрацювання нової складної теми?	фото	5
	малюнок	2
	карта	4
	таблиця	24
	діаграма	22
	графік	16
	схема	12
	інфографіка	31

Як видно з таблиці, студенти добре усвідомлюють доцільність використання визначених засобів візуалізації в різних видах навчальної діяльності, як-от: інформування, аналіз інформації, ініціювання емоційного фідбеку, контроль за вивченим матеріалом. Так, попри те, що з естетичного погляду студенти здебільшого обирали фото й малюнки, все-таки під час опрацювання нової складної теми багато респондентів хотіли б користуватися максимально інформативними таблицями та діаграмами. Окремо слід наголосити на важливості інфографіки для навчальної діяльності: цей засіб візуалізації посідає найвищі рядки в результатах опитування з погляду попиту, інформативності та естетики, що не дивно, оскільки комплексний підхід і симпліфікація, на яких базується створення будь-якого продукту з цієї категорії, забезпечують йому популярність серед широких верств користувачів мережі Інтернет. Отже, обираючи найбільш ефективний засіб підвищення мотивації студентів до опрацювання скомпресованої інформації, доцільно звернути увагу на презентацію статистики, тенденцій і моделей саме у формі контрастної інфографіки.

Висновки. Набуття студентами навичок опрацювання візуалізованої інформації в графічних зображеннях різного виду є одним з важливих завдань викладача в навчальному процесі. Це завдання додатково ускладнюється під час навчання іноземної мови студентів немовних спеціальностей. Опрацювання інтегрованих матеріалів, розміщених у підручниках і навчальних посібниках, підготовка й добір доцільних (в ідеалі – автентичних) іншомовленневих матеріалів, логічне інтегрування візуалізованих даних у тему, що вивчається, підвищення мотивації студентів до аналізу інформації не матимуть ефекту, якщо викладач не забезпечить належну лінгвістичну підготовку групи. Здатність студентів самостійно (усно або письмово) продукувати аналітичний текст відповідно до власної мовленнєвої інтенції на основі візуалізованих даних не лише у професійній, а й в академічній сферах, а також рекомендації щодо написання іноземною мовою супровідної текстової частини або легенди до візуалізованого контенту можуть стати перспективою подальших досліджень методів навчання студентів іншомовної комунікації.

Список використаних джерел

1. Азимов Э. Г. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). Москва: ИКАР, 2009. 448 с.

References

1. Azimov E.G. (2009). *New Dictionary of methodical terms and concepts (theory and practice of language teaching)*. Moscow: Publishing IKAR. [in Russian]

2. Вербийский А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. Москва: Высшая школа, 1991. 207 с.
3. Захарова А. А. Метафоры визуализации. *Научная визуализация*. 2013. Квартал 2. Т. 5. № 2. URL: <http://sv-journal.org/2013-2/02/index.html> (дата звернення 03.05.2019).
4. Киуру К. В., Попова Е. Е. Использование цифрового контента в образовательном процессе ВУЗа как ответ на вызовы визуального поворота. *Вестник Челябинского государственного педагогического университета*. 2018. № 2. С. 91-102.
5. Кодцова З. Н. Визуализация как принцип языковой подготовки. *Филологические науки. Вопросы теории и практики*. 2017. № 12(78). Ч. 2. С. 209-211.
6. Сидельникова Т. Т. Потенциал и ограничения визуализации как метода изучения социально-гуманитарных дисциплин. *Интеграция образования*. Саранск, 2016. Т. 20. № 2. С. 281-292.
7. Laura Le Dréan The Power of Content: Preparing Students for Academic Success *National Geographic Learning*. URL: https://eltngl.com/assets/html/conferences/webinars/downloads/adult_feb62019_slides.pdf (дата звернення 03.05.2019).
8. Lengler R., Eppler M. Towards A Periodic Table of Visualization Methods for Management. *Researchgate. Institute of Corporate Communication University*. URL: https://www.researchgate.net/publication/240720975_Towards_A_Periodic_Table_of_Visualization_Methods_for_Management (дата звернення 03.05.2019).
2. Verbytskii A.A. (1991). *Active teaching at higher institutes of learning: Context approach*. Moscow: Vyisshaia shkola. [in Russian]
3. Zakharova A.A. (2013). Visualization Metaphors. *Nauchnaia vizualizatsiia, Quartal 5, volume 5, №2*. Retrieved from <http://sv-journal.org/2013-2/02/index.html> [in Russian]
4. Kiuru K.V., Popova Ye.Ye. (2018). Digital content usage in the educational process of the university as a respond to the visual reversal challenges. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*, 2, 91-102. Doi: 10.25588/CSPU.2018.02.09 [in Russian]
5. Kodzova Z.N. (2017). Visualization as a language training principle. *Filologicheskie nauki. Voprosy teorii i praktiki. 12 (2)*, 209-211. [in Russian]
6. Sydelnikova T.T. (2016). Potential and limitations of visualization as a method of social sciences and humanities studying. *Integraciya obrazovaniya. 20 (2)*, 281-292. [in Russian]
7. Le Dréan, L. (2019). The Power of Content: Preparing Students for Academic Success. [PDF file]. Retrieved from https://eltngl.com/assets/html/conferences/webinars/downloads/adult_feb62019_slides.pdf [in English]
8. Lengler, R., Eppler, M. (2019). Towards A Periodic Table of Visualization Methods for Management. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/240720975_Towards_A_Periodic_Table_of_Visualization_Methods_for_Management [in English]

Рецензент: д-р пед. наук, професор Максимов О.С.

Відомості про автора:

Зайцева Наталія Володимирівна
natalija_zajtseva@ukr.net
Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного
пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь
Запорізька область, 72310, Україна

doi:

*Матеріал надійшов до редакції 15. 05. 2019 р.
Прийнято до друку 19. 06. 2019 р.*

Information about the author:

Zaitseva Nataliia Volodymyrivna
natalija_zajtseva@ukr.net
Dmytro Motorny Tavria
State Agrotechnological University
18 B. Khmelnytskyi Ave., Melitopol
Zaporizhzhia region, 72310, Ukraine

doi:

*Received at the editorial office 15. 05. 2019.
Accepted for publishing 19. 06. 2019.*