

УДК: 378.4: 004

DOI: <https://doi.org/10.24195/2414-4665-2019-2-8>**Білоусова Людмила Іванівна,**кандидат фізико-математичних наук, професор,  
професор кафедри інформатики,Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди,  
вул. Алчевських, 29, м. Харків, Україна  
lib215@ukr.net

ORCID ID: 0000-0002-2364-1885

**Житеньова Наталя Василівна**кандидат педагогічних наук, доцент,  
професор кафедри інформатикиХарківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди,  
вул. Алчевських, 29, м. Харків, Україна  
melennazny@gmail.com

ORCID: 0000-0002-3083-1070

**ТЕХНОЛОГІЯ ПРОЕКТУВАННЯ ЦИФРОВИХ ДИДАКТИЧНИХ ВІЗУАЛЬНИХ ЗАСОБІВ  
У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ**

В статті визначено сутність та особливості проектування цифрових дидактичних візуальних засобів в професійній діяльності педагога. З'ясовано той факт, що на цей час відсутні педагогічні дослідження присвячені специфіці створення дидактичних візуальних цифрових засобів, проте, створення якісних візуальних матеріалів потребує відповідних компетенцій, що зумовлює необхідність розкриття специфіки їх створення та відповідної технології. Висвітлено специфіку проектування цифрового дидактичного візуального засобу, яка зумовлена врахуванням композиційних рішень, типографіки, колористики, включає в себе єдність стилю та створення візуальних якорів і метафор. Обґрунтовано технологію проектування зазначених засобів, яка складається з декількох етапів, а саме: етап цілеполагання, етап дидактичного дизайну, етап візуального дизайну, етап інструментального дизайну. Етап цілеполагання передбачає визначення значущості та місця навчального матеріалу в загальній структурі дисципліни, з точки зору відповідної теми, розділу; з'ясування специфіки контингенту учнів; аналіз складностей щодо створення відповідного візуального засобу. Етап дидактичного дизайну передбачає аналітичну роботу з інформацією; визначення ключових елементів інформаційного контенту; встановлення взаємозв'язків та ієрархії. Етап візуального дизайну має на меті перенесення макету у візуальну форму і передбачає врахування композиційних рішень, правил колористики і типографіки та встановлення візуальних якорів і метафор. Останній етап має на меті перенесення прототипу у цифровий формат і передбачає програму реалізацію і отримання кінцевого продукту цифрового візуального дидактичного засобу. Запропонована технологія систематизує процес розробки дидактичного візуального засобу і складається з логічних взаємопов'язаних послідовних етапів, які мають певний результат. Розкрито структуру, зміст та методи проектувальної діяльності вчителя на кожному з етапів. Запропоновану технологію можна використати в процесі підготовки майбутніх педагогів та в системі післядипломної освіти.

**Ключові слова:** технології візуалізації, дидактичний дизайн, візуальний дизайн, інструментальний дизайн, освітній процес.

**Вступ**

Активне й повсюдне використання технологій візуалізації є загальносвітовою тенденцією. В освітній сфері це позначилося появою дидактичних засобів нової якості – потужних, багатофункціональних, адаптованих до потреб і запитів сучасної учнівської молоді, зорієнтованих на підтримку й стимулювання когнітивних процесів. Цифрові дидактичні візуальні засоби стали визнаним чинником модернізації й підвищення якості освіти на всіх її рівнях, і перш за все на рівні загальної освіти. Поява доступного й безкоштовного високотехнологічного інструментарію, за допомогою

якого вчитель отримав можливість самостійно створювати такі засоби за власним проектом, призвела до зміщення акценту в педагогічній практиці використання візуалізації – від пошуку й добору найбільш придатних дидактичних засобів серед наявних до їх самостійного проектування за власним задумом з урахуванням конкретики педагогічної мети, контингенту учнів, їх індивідуальних особливостей тощо. Проте складність і специфіка цифрового дидактичного візуального засобу, як об'єкта проектування, зумовлює непродуктивність евристичного підходу до створення таких засобів і потребує опори на розроблену й обґрунтовану технологію проектування, дотримання якої сприяє забезпеченню

належної якості й педагогічної ефективності результуючого продукту.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Розмаїття застосувань візуалізації відбилося в численних публікаціях, присвячених висвітленню практичних питань створення якісного візуального контенту різного призначення. Журналісти (Шезна Несса, Джулі Стіл, Ю. Шаповал В. Шевченко, Б. Черняков та інші), інформаційні дизайнери (О. Базальова, К. Богіна, О. Кучерук, О. Осіпова, А. Селіванова та інші), фахівці рекламної сфери (Б. Борисов, Ю. Вяткіна, О. Іванова, Т. Ігошина, О. Назайкін, Н. Самусева та інші) розкривають правила і прийоми використання візуалізації для залучення уваги читача, реалізації ефекту ай-стопер, надання привабливості й відмітності статтям, презентаціям, звітам, постам у соціальних мережах тощо. Низка ключових настанов для розробників проєктів візуалізації інформації, сформульована М. Ліма, який інтегрував думки С. К. Карда, Дж. Д. Маккінлі, Е. Тафті, Б. Шнайдермана, отримала назву маніфесту.

У психолого-педагогічних джерелах велика увага приділяється висвітленню значущості використання візуалізації в освітньому процесі, дослідженню проблем застосування і створення візуальних дидактичних засобів. Психологи (О. Макарова, Н. Манько, В. Штейнберг) наголошують, що ефективність таких засобів зумовлена врахуванням психофізіологічних особливостей процесів сприйняття й засвоєння інформації, їх здатністю здійснювати логіко-сміслову підтримку виконання основних операцій розумової та навчально-пізнавальної діяльності. У дослідженнях Д. Безуглого, О. Горліциної, С. Дочкіна, М. Друшляк, Г. Лаврентьєва, Н. Лаврентьєвої, О. Мічуріної, Неудахіної, А. Рапуто О. Семеніхіної розглядаються практичні питання і технологічні аспекти підготовки педагогів до створення візуальних дидактичних засобів. Багато публікацій, що містять практичні рекомендації розробникам візуальних засобів педагогічного призначення, зорієнтовані на певний вид таких засобів, наприклад, презентацій (Г. Моносова), ментальних карт (І. Шахіна, Р. Медведєв, В. Машкіна), інфографіки (С. Іксанова, С. Кондратюк, В. Логвіненко), скрайбінгу (Т. Сорока, І. Гущина) тощо або на використання певного інструменту візуалізації (наприклад, easel.ly, infogr.am, pictochart.com). Разом з тим, нагальні потреби підготовки вчителя до самостійного створення цифрових дидактичних візуальних засобів актуалізують розробку технології їх проєктування, яка є дієвою як для різних видів таких засобів, так і для різних інструментів, що можуть бути застосовані для їх цифрової реалізації.

**Мета дослідження** полягає у розробці технології проєктування цифрових дидактичних візуальних засобів, зорієнтованої на впровадження в освітній процес професійної підготовки майбутніх учителів і в систему післядипломної педагогічної освіти.

**Завдання дослідження** включають: ■ проведення аналізу сутності та особливостей проєктування цифрових дидактичних візуальних засобів; ■ обґрунтування технології проєктування зазначених засобів; ■ висвітлення змісту і методів проєктувальної діяльності вчителя на кожному технологічному етапі.

#### **Методи дослідження**

У статті використано такі методи дослідження: аналіз наукової, психолого-педагогічної, навчально-методичної та спеціальної літератури, інформаційних джерел з проблеми дослідження; синтез та узагальнення теоретичних положень, розкритих у науковій та навчально-методичній літературі; узагальнення власного педагогічного досвіду підготовки майбутніх учителів до застосування технології візуалізації в процесі навчання, а також практичного досвіду створення візуального контенту.

#### **Результати дослідження**

Одним з істотних наслідків інформатизації освіти є, образно кажучи, перезавантаження арсеналу дидактичних засобів – перехід на застосування цифрових засобів педагогами, забезпечивши їм широкий доступ до спеціалізованих програмних інструментів, розрахованих на користувачів, які не володіють програмуванням. Унаслідок таких змін розширилося уявлення про зміст проєктувального компоненту в структурі професійної педагогічної діяльності. Якщо традиційно цей компонент передбачав планування основних деталей освітнього процесу або його фрагменту, відбір змісту, форм, методів і засобів майбутньої діяльності учнів у їх оптимальному поєднанні та ін., то за сучасним тлумаченням він охоплює і попередню розробку дидактичних засобів для забезпечення потреб освітнього процесу. Як зазначає Н. Манько (Манько, 2013), педагог «має володіти здатністю до випереджувального передбачення педагогічних ситуацій, вмінти програмувати сценарій управління навчанням, проєктувати дидактичні засоби підтримки й супроводу засвоєння знань». Отже, йдеться про проєктування цілісного освітнього процесу, що має на меті забезпечити органічну взаємозгодженість мети і завдань уроку, використовуваних педагогом методів і засобів навчання, а також форм і видів діяльності учнів. Зазначимо, що з появою цифрових дидактичних засобів нової якості їх роль в освітньому процесі значно змінилася: вони стали основою для розробки інноваційних педагогічних технологій, опорою для реалізації новітніх форм і методів організації пізнавальної діяльності учнів.

Проєктування цифрового дидактичного візуального засобу має певну специфіку, зумовлену перш за все його структурою: такий засіб включає як текстові, так графічні елементи – рисунки, умовні зображення, геометричні фігури, контури, рамки, стрілки тощо. Звичай учитель у процесі розробки дидактичного засобу використовує наявні графічні елементи, проте в

його діяльності виникає безліч ситуацій, коли об'єкти, що існують у доступних бібліотеках зображень, не відповідають його творчому задуму, і постає завдання їх модифікувати, комбінувати або навіть створювати власний авторський графічний об'єкт.

Текст у візуальних дидактичних засобах також має графічне рішення, і створювач такого засобу має бути обізнаним з основами типографіки, яка розглядає питання графічного оформлення друкованого тексту, тобто вибору його просторової орієнтації, шрифтів, взаємного розташування текстових символів, їх розміру, способу накреслення тощо. Засобами типографіки забезпечується легкість, швидкість, комфорт читання тексту. Відомий знавець шрифтів німецький професор Альберт Капр визначив графічні ознаки, на підставі яких шрифти поділяються на групи. До головних ознак він відніс контраст між основними та з'єднувальними штрихами, наявність і форму засічок. А. Капр наголошував, що в «прекрасному і конгеніальному шрифті», тобто в шрифті, який «перетворює гідно оформлений твір друку у твір мистецтва», має відбуватися злиття «у чудовій формі» трьох якостей: краси, легкості читання і виразності (Капр, 1979).

Текстові і графічні елементи мають бути взаємоузгодженими за стилем, розмірами, колірною гамою. Отже, створювач візуального дидактичного засобу повинен бути ознайомленим з основами колористики – з тим, як кольори впливають на психоемоційний стан людини, з правилами доцільного вибору колірної гами, створення кольорової гармонії, використання оптимального співвідношення між кольорами фігури і тла, а також з вимогами ергономіки до візуальних дидактичних засобів. С.Я. Гачкало зазначає, що з усіх форм невербальної комунікації колір є самим швидким методом передачі почуттів і змісту, що колір стимулює взаємодію усіх почуттів, символізує абстрактні поняття і думки, виробляє естетичні чи емоційні реакції, впливає на фізіологічну, психічну та нервову діяльність (Гачкало, 2012). Вибором кольорового тону, насиченості й яскравості кольору регулюється його сприйняття. Зазначимо, що вчителі при створенні дидактичних засобів часто не надають належного значення роботі з кольором, утрачаючи тим самим важливий інструмент впливу на їх сприйняття учнями. Нехтування ергономічними вимогами, наприклад, застосування миготіння, підвищеної яскравості начебто для фокусування уваги, невдале поєднання кольорів тощо, створює дискомфорт при роботі учня із засобом і зводить нанівець його дидактичну спроможність.

Зазначимо, що в практиці створення найбільш поширених цифрових дидактичних засобів (наприклад, таких як презентації, стрічки часу, фішбоун тощо) вчителі не надають композиційним рішенням особливого значення, вибираючи їх евристично або використовуючи ті, що запропоновані шаблоном. Натомість у про-

ектуванні візуального дидактичного засобу вибір композиційного рішення відіграє визначальну роль. Композиція передбачає об'єднання всіх елементів візуалізації в єдину цілісну картину, врахування закономірностей сприйняття та зчитування візуальної інформації для правильного відображення її сутності, застосування спеціальних композиційних прийомів для полегшення сприйняття інформації, її розуміння та запам'ятовування. За допомогою способу розташування елементів зображення, вибору кольору, шрифту досягається ранжування окремих елементів, відображення їх логічних зв'язків, об'єднання у групи, розрізнення груп тощо.

У процесі проектування візуальних дидактичних засобів доцільно також скористатися спеціальними ефектами для посилення їх ефективності, які розроблені і застосовуються в інших сферах використання візуалізації, зокрема в рекламі. Наприклад, візуальні якорі допомагають приковувати увагу учнів до певних елементів, метафори – пояснити їх сутність, створення ефекту «ай-стопер» – зацікавлювати, імпринтингу – закарбовувати у пам'ять тощо. Важливим є вміння залучити такі можливості для того, щоб створити опору та підтримку когнітивним процесам, а це потребує зосередженого та уважного проектування. Джеймс Гібсон наголошував, що «сприйняття – це активний і безперервний процес добування інформації» (Гібсон, 2015), і сприяння цьому процесу, врахування його психофізіологічних особливостей у дизайні дидактичних візуальних ресурсів багато в чому визначається їх якістю.

Розмаїття застосувань візуалізації сприяло стрімкому розвитку програмних інструментів створення цифрових візуальних об'єктів. Такі інструменти зазвичай не зорієнтовані на використання в освіті, проте багато з них успішно освоюються педагогами, трансформуються та інтегруються в освітні технології.

Проектування сучасних візуальних дидактичних засобів передбачає застосування хмарних сервісів для їх створення. Отже, вчитель має вміння орієнтуватися у просторі таких сервісів, уміння вбрати потрібний та коректно й грамотно скористатися його функціональними можливостями для програмної реалізації розробленого проекту.

Окреслені особливості візуального дидактичного засобу зумовлюють доцільність розробки технології проектування таких засобів. Зазначена технологія складається з таких етапів: цілеполагання, дидактичний дизайн, візуальний дизайн, інструментальний дизайн. Як будь-яка інша технологія, візуалізація має певну мету, застосовує концепції, методи і засоби, запозичені з інших областей: принципи дизайну карти (від картографії), правила позначення даних графіка (за статистикою), закони композиції, макетування, колористика (від графічного дизайну), стиль написання (від журналістики), програмні засоби (інформатика, про-

грамування), орієнтація на читацьку аудиторію (психологія сприйняття) (Шевченко, 2015). Тобто, створюючи якісний дидактичний візуальний засіб педагог повинен дотримуватися певної технології, яка перш за все, передбачає *на першому етапі цілепокладання* роботу з навчальним матеріалом визначення його місця з точки зору даної теми, розділу та дисципліни в цілому. Після чого важливим є визначення певної специфіки аудиторії учнів, урахування їх психолого-педагогічних особливостей та з'ясування їх готовності до засвоєння відповідного навчального матеріалу. Визначення рівня розуміння учнями логічних, смислових і причинно-наслідкових зв'язків досліджуваного матеріалу, з'ясування рівня запам'ятовування учнями навчального матеріалу та виявлення рівня усвідомленості знань надасть вчителю визначити можливі складності щодо розуміння, запам'ятовування та засвоєння навчального матеріалу, встановити з чим вони пов'язані і яким чином їх можна подолати. Кожен учитель в процесі своєї педагогічної діяльності зустрічає чимало учнів, які відчують труднощі при засвоєнні навчального матеріалу, а без виявлення причин цих труднощів неможлива ефективна робота щодо їх подолання і підвищення успішності. Аналіз вчителем значущості та місця навчального матеріалу в загальній системі, визначення специфіки контингенту учнів, виявлення складнощів у розуміння, запам'ятовування та засвоєнні навчального матеріалу дозволить вчителю конкретизувати дидактичну мету задля якої створюється візуальний контент. У педагогічному процесі «мета» виступає визначальним фактором, що чинить вплив на зміст навчання, його методи і форми, підпорядковуючи їх собі, і є «стрижнем», що об'єднує всі педагогічні засоби в систему, визначаючи місце кожного з них (Шамова, 2002). В меті міститься кінцевий результат діяльності, визначивши який, педагог може планувати весь процес навчання, відбираючи зміст, форми і методи, які найбільш підходять для досягнення заданої мети. *Кінцевим продуктом даного етапу є конкретизація мети.*

Важливим наступним є *етап дидактичного дизайну* на якому відбувається пошук необхідного інформаційного контенту (візуального, текстового, аудіального, відео тощо) за визначеною тематикою, згідно поставленої мети. Найчастіше саме цей етап обробки інформації є найбільш трудомістким, оскільки вчитель повинен розуміти, що собою являє пошук інформації, де і яким чином її слід шукати, як обирати інформаційні джерела, аналізувати їх і перевіряти на достовірність, а також знати правила пошуку інформації в Інтернет. Потім відбувається аналітична обробка інформаційного контенту і розподілення його на основні та другорядні елементи, яка являє собою складний процес «відбору зерна від плевел» з великого потоку інформації. Зазвичай вчитель після знаходження необхідної інформаційної бази одразу намагається її використати,

так би мовити на «свіжу голову», проте процес переробки фактів вимагає ретельного відбору. Необхідно ще раз критично і уважно переглянути весь матеріал і провести його аналіз, виділивши головні і другорядні елементи, поставивши для себе акцент на окремих даних і розділивши інформацію на окремі блоки. Оскільки при першому ознайомленні з інформацією можлива втрата важливих деталей, що сильно позначається на якості матеріалу на виході. Після чого важливим є аналіз, відмічених раніше, основних моментів матеріалу і виділення головних, другорядних та ключових елементів. Це необхідно для відображення логічних зв'язків та взаємозв'язків між змістовими одиницями матеріалу і надає можливість встановлення ієрархії та подальшого структурування навчального матеріалу та його компресії. Пошук і відбір контенту, виокремлення ключових елементів та встановлення зв'язків необхідні вчителю для створення макету майбутнього візуального дидактичного матеріалу. *Кінцевим продуктом даного етапу є створення макету дидактичного візуального засобу.*

На наступному *етапі візуального дизайну* матеріал компонується і обирається форма візуального кодування, вибір знаків візуалізації, кодування вербальних елементів за допомогою обраних візуальних знаків. Тут важливим є врахування ергономічних вимог, основ композиції і колористики, використання типографіки, оскільки сприйняття візуальних матеріалів безпосередньо пов'язане з обсягами інформації і так званім «графічним сміттям» – зайвим текстом, простором, графікою і зображеннями, які не несуть смислового навантаження. «Графічне сміття» перекидає інформацію, відволікає та зупиняє погляд учня, через неінформативність або перевантаження деталями стомлюючи учня і, як наслідок, робить контент непридатним для розуміння. Сприйняття візуального матеріалу відбувається в наступному порядку – візуальні блоки, зображення, заголовки, текст. При цьому і заголовки спочатку сприймається як візуальний образ, сукупність розміру, кольору і графічних знаків, а доречність складових матеріалу формує його гармонію. Слід врахувати, що візуальна інформація повинна бути простою і допомагати краще розібратися з даними; текст необхідно скорочувати до мінімуму і замінювати символами та графічними елементами; кольорові маркери повинні допомагати читачеві зосередитися на конкретній ділянці і об'єднувати розташовані в різних місцях об'єкти. При створенні візуальних засобів також необхідним є використання когнітивних візуальних якорів і метафор, які є ефективним засобом постановки смислових акцентів. Форма подання інформації, кольори, місцезнаходження елементів, візуальні наголоси, схожість образів є не менш важливими засобами передачі сутності інформації, оскільки людина все порівнює на око. Створювана візуалізація повинна об'єднувати в групу пов'язані за змістом, емоціям і комунікаційним

функціям складові, для сприйняття їх як єдиного цілого, відображати домірність та співвідпорядкованість елементів. Дотримання законів, правил, прийомів композиції при створенні візуального контенту є головною передумовою його успішного засвоєння. Закони мають об'єктивний, загальний, сталий характер протягом тривалого часу. Правила та прийоми допомагають будувати композицію. Композиція передбачає з'ясування елементів, що становлять композицію, і визначення зв'язків між ними, принципів, закономірностей їх об'єднання та з'єднання. Естетичний дизайн позитивно впливає на емоційні і когнітивні процеси, зорові акценти підсвідомо запам'ятовуються та впливають на подальше усвідомлення та запам'ятовування. На практиці це означає, що візуалізація передбачає подачу подібних даних у візуально схожій символіці і візуально різною ті, які не мають подібності. Врахування психології сприйняття геометричних фігур, асоціативних образів і кольору. Візуалізована інформація повинна бути узгоджена з текстовою, а правила та прийоми композиції необхідно варіювати та застосовувати залежно від конкретного змісту. Візуальне кодування, кольорове та типографічне рішення, а також встановлення візуальних якорів та акцентів є необхідним для створення прототипу майбутнього візуального дидактичного засобу. *Кінцевим продуктом даного етапу є створення прототипу дидактичного візуального засобу.*

Наступним є *етап інструментального дизайну*, де педагогу необхідно обрати інструмент для трансформації прототипу у візуальну модель. Сьогодні існує багато інструментів для створення візуалізації, зокрема онлайн-ових, їх видів, виокремлених за різними основами, функціональних можливостей та особливостей застосування. Нами в статті (Білоусова, Житеньова, 2018) висвітлено спектр інструментів, які дають можливість створити 34 види дидактичних засобів, серед яких, вчитель може вибирати необхідний, в залежності від поставленої дидактичної мети, від етапу уроку та інших чинників. На даному етапі важливо вміти оцінювати педагогічну спроможність інструмента й здійснювати раціональний вибір потрібного для вирішення конкретного завдання. Після чого відбувається перенесення прототипу у візуальну модель і її конструювання. Створений візуальний дидактичний засіб потребує його подальшого декодування із графічної моделі в вербальну форму і якщо необхідно то здійснення відповідної корекції. Вибір інструмента, конструювання та перенос, декодування та корекція є останнім етапом створення готового візуального дидактичного засобу. *Кінцевим продуктом даного етапу є створення готового дидактичного візуального засобу.*

На рис.1 представлена інфографіка запропонованої технології створення дидактичного візуального засобу.

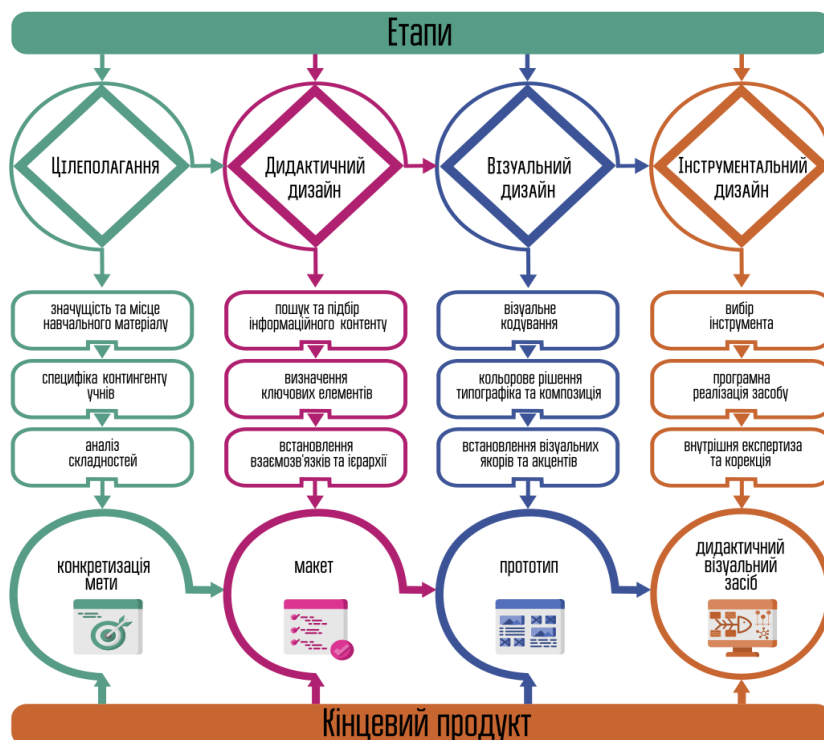


Рис. 1. Технологія створення дидактичного візуального засобу.

### Висновки та перспективи подальших досліджень

Стиійка тенденція до використання візуалізації в освіті зумовлює необхідність для педагогів оволодіти засобами подання навчального матеріалу у візуальному форматі з використанням сучасних цифрових технологій. Цифровий дидактичний візуальний засіб є досить складним об'єктом створення якого потребує поетапної реалізації, де кожен етап повинен завершуватися кінцевим продуктом. Перший етап завершується конкретизацією мети і зумовлює вектор переходу на наступний етап, що містить ґрунтовний аналіз навчального матеріалу, де відбувається визначення ключових та другорядних елементів, встановлення взаємозв'язків та ієрархії і здійснюється оформлення макету. Наступний етап передбачає перетворення макету

у візуальний формат, де враховуються закони композиції, правила типографіки та колористики, встановлюються візуальні якорі та метафори і відбувається створення прототипу, який на наступному етапі набуває цифрового формату. Даний етап передбачає програмну реалізацію і отримання готового цифрового дидактичного візуального ресурсу, а також педагогу необхідно аналізувати чи достатньо повно відтворені основні моменти навчального матеріалу, чи враховані всі ключові та важливі аспекти навчального матеріалу, які повинні бути усвідомлені та засвоєні учнями, чи дотримані всі вимоги до візуального оформлення та чи вирішує створений візуальний дидактичний засіб ті завдання які були поставлені педагогом.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Манько Н. Н. Проективная визуализация дидактических объектов - детерминант развития обучающегося [Електронний ресурс] /Н. Н. Манько // Образование и наука. – 2013. – №6. С.90-105. – Режим доступу: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektivnaya-vizualizatsiya-didakticheskikh-obektov-determinant-razvitiya-obuchayushchegosya>
2. Капр А. Эстетика искусства шрифта / А. Капр. – М.: Книга, 1979. – 124 с.
3. Гачкало С. Я. Уплив кольорів на психоемоційний стан людини / С. Я. Гачкало [Електронний ресурс] Режим доступу: [https://ru.osvita.ua/school/lessons\\_summary/psychology/33170](https://ru.osvita.ua/school/lessons_summary/psychology/33170)
4. Клейнман Пол. Психология. Люди, концепции, эксперименты. Зрительное восприятие [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://psixologiya.org/obshhaya/vospriyatie/2272-zritelnoe-vospriyatie.html>
5. Шевченко В. Э. Визуальные коммуникации: Тенденции форм и технологий передачи информации [Електронний ресурс] // Вестник Челябинского государственного университета. 2015. № 5 (360). С. 189–195. Режим доступу: <https://docplayer.ru/48805081-Vizualnye-kommunikacii.html>
6. Шамова, Т. И. Управление образовательными системами. М.: Академия. – 2002. – 384 с
7. Білоусова Л. І., Житеньова Н. В. *Онлайнові інструменти візуалізації у діяльності сучасного педагога* [Електронний ресурс] // Scientific Journal «ScienceRise: Pedagogical Education». - № 7 (27). - 2018. - ISSN 2519-4984 (Online), ISSN 2519-4976 (Print). – С. 8-15. Режим доступу: [http://journals.uran.ua/sr\\_edu/issue/view/9015](http://journals.uran.ua/sr_edu/issue/view/9015)

### REFERENCES

1. Manko, N. N. (2013). Proektivnaya vizualizatsiya didakticheskikh obektov - determinant razvitiya obuchayushchegosya [Projective visualization of didactic objects - a determinant of student development]. *Obrazovanie i nauka – Education and science*, 6, 90-105. Retrieved from <https://cyberleninka.ru/article/n/proektivnaya-vizualizatsiya-didakticheskikh-obektov-determinant-razvitiya-obuchayushchegosya> [in Russian]
2. Kapr, A. (1979). *Estetika iskusstva shrifta [Aesthetics of font art]*. М.: Книга. [in Russian]
3. Hachkalo, S.Ya. (2012). *Uplyv koloriv na psykhoemotsiyni stan liudyny [The influence of colors on the psycho-emotional state of a person]*. Retrieved from [https://ru.osvita.ua/school/lessons\\_summary/psychology/33170](https://ru.osvita.ua/school/lessons_summary/psychology/33170) [in Ukrainian].
4. Kleinman, P. (2015). *Psikhologiya. Liudi, kontseptsii, eksperimenty. Zritelnoe vospriyatie [Psychology. People, concepts, experiments. Visual perception]*. Retrieved from <https://psixologiya.org/obshhaya/vospriyatie/2272-zritelnoe-vospriyatie.html> [in Russian]
5. Shevchenko, V. E. (2015). *Vizualnye kommunikatsii: Tendentsii form i tekhnologii peredachi informatsii [Visual Communications: Trends in Information Forms and Technologies]*. *Vestnik Cheliabinskogo gosudarstvennogo universiteta – Bulletin of Chelyabinsk State University*, 5 (360), 189-195. Retrieved from <https://docplayer.ru/48805081-Vizualnye-kommunikacii.html> [in Russian]
6. Shamova, T. I. (2002). *Upravlenie obrazovatelnyimi sistemami [Management of educational systems]*. Moscow: Akademiya. [in Russian]
7. Bilousova, L. I. & Zhytienova, N. V. (2018). *Onlainovi instrumenty vizualizatsii u diialnosti suchasnoho pedahoha [Online tools for visualization in the activities of a modern teacher]*. *Scientific Journal*

«ScienceRise: Pedagogical Education», 7(27), 8-15. Retrieved from  
[http://journals.uran.ua/sr\\_edu/issue/view/9015](http://journals.uran.ua/sr_edu/issue/view/9015)

**Bilousova Lyudmyla**

*PhD (Candidate of Physical and Mathematical Sciences), associate professor,  
Department of Informatics,  
Kharkiv National Pedagogical University named after G. S. Skovoroda,  
2, Valentynovska, Kharkiv, Ukraine  
lib215@ukr.net*

*ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-2364-1885>*

**Zhytienova Natalya,**

*PhD (Candidate of Pedagogical Sciences), associate professor,  
Department of Informatics,  
Kharkiv National Pedagogical University named after G. S. Skovoroda,  
2, Valentynovska, Kharkiv, Ukraine  
melennaznv@gmail.com*

*ORCID: 0000-0002-3083-1070*

#### **TECHNOLOGY OF DESIGNING DIGITAL DIDACTIC VISUAL MEANS IN PROFESSIONAL ACTIVITIES OF TEACHER**

The article defines the essence and features of the design of digital didactic visual means in the professional activity of the teacher. The fact that there are no pedagogical researches devoted to the specifics of the creation of didactic visual digital means is revealed at the present time, however, the creation of qualitative visual materials requires appropriate competencies, which necessitates disclosure of the specifics of their creation and the corresponding technology. The peculiarity of the design of the digital didactic visual means, which is due to the compositional decisions, typography, coloristics, includes the unity of style and the creation of visual anchors and metaphors. The technology of designing the indicated means consisting of several stages is substantiated, namely: the stage of goal-setting, the stage of didactic design, the stage of visual design, the stage of instrumental design. The stage of goal-setting involves determining the significance and location of the training material in the general structure of the discipline in terms of the relevant topic section; finding out the specifics of the contingent of students; analysis of the complexity of creating a suitable visual tool. The stage of didactic design involves analytical work with information; identification of key elements of informational content; establishing interrelations and hierarchy. The stage of visual design aims to transfer the layout in a visual form and involves taking into account composite decisions, rules of coloring and typography and the adding of visual anchors and metaphors. The final step is to transfer the prototype to a digital format and involves the program realization and receipt of the final product of the digital visual didactic tool. The proposed technology systematizes the process of developing a didactic visual tool and consists of logical interconnected sequential stages which have a certain result. The structure, content and methods of teacher's design activity at each of the stages are revealed. The proposed technology can be used in the process of training future educators and in the system of postgraduate education.

**Keywords:** visualization technologies, didactic design, visual design, instrumental design, educational process.

*Подано до редакції 30.07.2019*