

УДК [378.147:373.3.011.3-051]:004.032.6

ВІКТОРІЯ ГРИНЬКО

ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет», м. Слов'янськ

ПРОЕКТУВАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ ЗАСОБАМИ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Проектування цифрових освітніх ресурсів засобами цифрових технологій у процесі навчання майбутніх учителів початкової школи автор розглядає як один із шляхів вирішення проблеми недостатнього рівня впровадження цифрових освітніх ресурсів у навчальний процес освітніх закладів. У статті уточнюються поняття «цифрова освітня технологія» та його взаємозв'язок з поняттям «цифрові освітні ресурси» та зазначено, що поняття «цифрова технологія» вживається для опису технологій створення, передачі та збереження інформаційних повідомлень, що передбачає кодування їх змісту за допомогою цифр, а поняття «цифровий ресурс» використовується для опису інформаційних носіїв, що створені за допомогою цифрових технологій. Якщо застосування цифрової технології, та цифрового ресурсу здійснюється для реалізації завдань освітнього характеру, то автор радить вживати категорії «цифрова освітня технологія» та «цифровий освітній ресурс». Важливим завданням застосування цифрових освітніх технологій є проектування цифрових освітніх ресурсів.

Ключові слова: цифрова освітня технологія, електронний освітній ресурс, цифровий освітній ресурс, інтерактивний плакат, майбутні вчителі початкової школи

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. В умовах прийняття нового Закону України «Про Освіту» та Концепції нової української школи, впровадження та використання цифрових освітніх ресурсів в навчальних практиках стає однією з нагальних потреб освітнього процесу, оскільки саме ефективне застосування інноваційних технологій є однією з умов модернізації системи української освіти.

Провідні вітчизняні науковці відзначають, що для сучасної системи освіти України характерним є недостатній рівень впровадження цифрових освітніх ресурсів у навчальний процес та пропонують ознайомлення із сучасними засобами навчання вчителям.

Проектування цифрових освітніх ресурсів у процесі навчання майбутніх учителів початкової школи розглядаємо як один із шляхів вирішення зазначеної проблеми.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Стан розвитку досліджень інформатизації освіти України вивчають В.Биков, Запороженко, О.Спірін, М.Шишкіна. Питання класифікації електронних освітніх ресурсів розкрито у працях Я.Глинського, Ю.Гуржія та В.Лапінського. Питанням оцінювання та якості електронних освітніх ресурсів і ресурсів навчального призначення займаються такі вітчизняні науковці як М.Жалдак, С.Литвінова, Н.Морзе, М.Шишкіна та ін..

Ю.Гуржій, В.Лапінський окреслюють проблеми, пов'язані з необхідністю наповнення освітнього простору України електронними освітніми ресурсами належної якості, підкреслюють необхідність пошуку нових шляхів забезпечення доступності для вчителів загальноосвітніх навчальних закладів названих ресурсів.

Професійну готовність використовувати електронні освітні ресурси, методологічні підходи, процеси та стандарти розробки електронних навчальних ресурсів у системі вищої освіти досліджують О. Глазунова, Л. Гаврілова, Т. Коваль, А. Кудін, О. Семенов, Л. Тимчук, І.Хижняк та ін.. Проблемою забезпечення навчального процесу початкової школи електронними освітніми ресурсами займаються Т. Пушкарьова, О. Мельник, О. Рибалко. Як одну з тенденцій розвитку сучасних моделей наукової комунікації вчених та освітян розглядає електронні ресурси Т. Ярошенко.

Метою статті є обґрунтування сутності поняття «проектування цифрових освітніх ресурсів» та аналіз його змістового наповнення в контексті фахової підготовки майбутніх вчителів початкової школи.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Електронні освітні ресурси – вид засобів освітньої діяльності (навчання та ін.), що існують в електронній формі, є сукупністю електронних інформаційних об'єктів (документів, документованих відомостей та інструкцій, інформаційних матеріалів, процесуальних моделей та ін.), які розташовуються і подаються в освітніх системах на запам'ятовувочих пристроях електронних даних.

Електронні освітні ресурси: відображають змістово-технологічні компоненти освітніх методичних систем, формують предметно-інформаційні складові освітнього середовища (закритого і відкритого), утворюють наповнення освітніх електронних інформаційних систем, призначені для різномісного цілеспрямованого використання учасниками освітнього процесу з метою інформаційно-процесуальної підтримки навчальної, наукової та управлінської діяльності, інформаційного забезпечення функціонування та розвитку освітніх систем (Биков, 2012).

У Положенні про електронні освітні ресурси під електронними освітніми ресурсами розуміють навчальні, наукові, інформаційні, довідкові матеріали та засоби, розроблені в електронній формі та представлені на носіях будь-якого типу або розміщені у комп'ютерних мережах, які відтворюються за допомогою електронних цифрових технічних засобів і необхідні для ефективної організації освітнього процесу, в частині, що стосується його наповнення якісними навчально-методичними матеріалами (Положення про електронні..., 2018).

За напрямками використання електронні освітні ресурси поділяють відповідно на:

електронні ресурси навчального призначення;

електронні ресурси для підтримки наукових досліджень;

електронні ресурси управлінського призначення(Биков, Лапінський, 2012).

Розкриваючи сутність категорії «електронні освітні ресурси» В.Биков відмічає, що синонімом в сучасній педагогічній науці і освітній практиці є термін «цифрові освітні ресурси». Пропонуємо вживати категорію «цифрові освітні ресурси», тому що поняття «цифрові» більш точно відображає сутність технологій передачі інформаційних повідомлень. Сучасні пошукові системи пропонують наступне визначення: цифровий освітній ресурс – інформаційний освітній ресурс, який зберігається і передається в цифровій формі, найбільш загальне поняття, що відноситься до цифрового інформаційного об'єкту, призначеного для використання в освіті. Таким об'єктом може бути цифровий відеофільм, редактор звукових файлів, цифровий опис книги і т.д..

Важливим для сучасної педагогічної реальності в аспекті формування умінь XXI століття, як справедливо підкреслює Л. Тимчук, є вміння майбутніх учителів проектувати цифрові наративи (Тимчук, 2017).

В. Лапінський проектує відомі принципи дидактики і дидактичні умови ефективності традиційних засобів навчання на вимоги до змісту та форми подання навчального матеріалу в електронних освітніх ресурсах, а саме, принцип науковості, принцип наочності, систематичність викладу і подання навчального матеріалу (Лапінський, 2013).

О. Глазунова вважає, що для створення якісних електронних навчальних ресурсах їх необхідно враховувати принципи технологічності, гнучкості, модульності, доступності, індивідуальності (Глазунова, 2016).

Вимоги до електронних освітніх ресурсів сформульовані Н.Олефіренко:

– стандартні вимоги (вимога науковості, забезпечення проблемності навчання, забезпечення наочності, забезпечення свідомості навчання, послідовності та систематичності);

– специфічні вимоги (адаптивності, інтерактивності, сприяння розвитку інтелектуального потенціалу та комунікативних здібностей);

– психологічні вимоги (подання навчального матеріалу повинно відповідати не тільки вербально-логічному, але й сенсорно-перцептивному рівням когнітивного процесу, викладення навчального матеріалу повинно бути орієнтоване на лексичний запас конкретного вікового контингенту й специфіку підготовки);

– техніко-технологічні вимоги (функціонування електронного ресурсу у веб-просторі, функціонування під керуванням різних операційних систем, в локальному та мережному режимах, максимального використання засобів мультимедійних та телекомунікаційних технологій, надійності та тривалої працездатності, стійкості до дефектів, наявності захисту від несанкціонованих дій користувачів, ефективного й доцільного використання ресурсів, простоти й надійності інсталяції та деінсталяції);

– вимоги здоров'язбережувального характеру;

– ергономічні вимоги (вимога забезпечення гуманного ставлення до навчаємого, організація доброзичливого інтерфейсу, забезпечення навчасних необхідними підказками і методичними вказівками, надавати можливість вибору послідовності вивчення матеріалу і вибору темпу роботи, що дозволить уникнути негативного впливу на його психіку, створить доброзичливу атмосферу на заняттях, вимоги до кольорних характеристик програмного засобу, вимоги до просторового розміщення інформації на екрані, вимоги до організації діалогу, вимоги до шрифтового оформлення символів і знаків, вимоги до звукового супроводу) (Олефіренко, 2012).

С. Литвинова наголошує, що педагогічне проектування електронних освітніх ресурсів поєднує інформаційну культуру і багаторівневе образне педагогічне мислення проектувальника, засоби реалізації педагогічної творчості у вигляді структури електронних освітніх ресурсів, їх змісту, контрольних тестових завдань та педагогічних коментарів і базується на багатокритеріальному аналізі відповідності освітнім стандартам (Литвинова, 2013).

На основі аналізу низки праць сучасних науковців (С.Денисенко, С.Литвинової, О.Мельник, Н.Олефіренко, А.Пуліної, Л.Тимчук та ін..) пропонуємо наступне визначення категорії «проектування цифрових освітніх ресурсів» – діяльність, що інтегрує такі компоненти: 1) розроблення цифрового освітнього ресурсу з урахуванням змісту навчального матеріалу, вікових особливостей учнів; 2) визначення їх педагогічного потенціалу; 3) реалізація творчих задумів проектувальника.

По суті, процес проектування цифрових освітніх ресурсів є реалізацією творчого задуму за допомогою використання цифрових технологій. Оскільки категорії «цифрові освітні ресурси» та «цифрові освітні технології» близькі за звучанням і часто вживаються як синонімічні, вважаємо за потрібним уточнити сутність поняття «цифрова освітня технологія» та його взаємозв'язок з поняттям «цифрові освітні ресурси».

Поняття «Цифрова технологія» вживається для опису технологій створення, передачі та збереження інформаційних повідомлень, що передбачає кодування їх змісту за допомогою цифр (найчастіше за допомогою нулів та одиниць). Наголосимо, що будь-яка технологія, що реалізується на комп'ютері та комп'ютерних пристроях є цифровою: комп'ютерні програми і додатки, веб сторінки і веб-сайти, комп'ютерні ігри, електронні соціальні мережі тощо. Таким чином, поняття «цифрова технологія» вживається для опису процесуальних явищ, а поняття «цифровий ресурс» використовується для опису інформаційних носіїв, що створені за допомогою цифрових технологій.

Якщо застосування цифрової технології, та цифрового ресурсу здійснюється для реалізації завдань освітнього характеру, то вживаємо категорії «цифрова освітня технологія» та «цифровий освітній ресурс». Важливим завданням застосування цифрових освітніх технологій є проектування цифрових освітніх ресурсів.

Як правило, цифрові технології, застосування яких пов'язано з проектуванням цифрових освітніх ресурсів, реалізуються у віртуальній реальності технологічного характеру. У навчальному процесі відбувається взаємодія фізичної та віртуальної реальностей з метою реалізації поставленої освітньої мети (Биков, Лещенко & Тимчук, 2017).

Таким чином, сучасний навчальний процес характеризується взаємодією навчальних дій у фізичній реальності з одночасним використанням віртуальних засобів та цифрових технологій, їх створення та активування.

Завданням педагога є проектування на якому етапі, в якій послідовності використовувати цифрові технології, щоб підвищити ефективність педагогічних дій.

Важливим є навчання майбутніх учителів здійснювати проектування цифрових освітніх ресурсів за допомогою цифрових освітніх технологій.

Розглянемо процес використання цифрових технологій для проектування цифрового освітнього ресурсу, що поєднує вісім функціонально пов'язаних етапів.

1) Розроблення проекту цифрового освітнього ресурсу з урахуванням змісту навчального матеріалу, вікових особливостей учнів, їх пізнавальних інтересів та потреб, визначення педагогічного потенціалу.

На цьому етапі проектувальник має для себе чітко сформулювати мету створення ресурсу: Яка тема? Для кого? Які вимоги використання? Чому саме цей вид ресурсу? Які переваги використання даного ресурсу? Скільки часу маю для створення? та ін.. Доцільним є створення схеми/сценарію/візуалізації проекту відповідно задуму, за допомогою цифрових освітніх технологій, що виконують образотворчі функції.

2) Підбір цифрових освітніх технологій для реалізації творчого задуму відповідно вимогам до якості цифрових освітніх ресурсів, а також визначається рівнем сформованості цифрової компетентності автора.

Відповідно п.1., беручи до уваги власний досвід, рівень розвитку умінь використовувати цифрові технології, відведений час проектувальник вирішує за допомогою яких цифрових технологій буде створювати освітній ресурс.

3) Створення цифрового освітнього ресурсу.

Алгоритм дій на даному етапі залежить від обраного виду цифрової освітньої технології. Таким чином реалізуються операційно-творчі функції цифрової технології.

4) Обмін цифровими освітніми ресурсами в мережі та аналіз його педагогічного потенціалу на основі висловлених пропозицій щодо покращення його якості. На цьому етапі здійснюються комунікаційні та колабораційні функції цифрових технологій. З цією метою можуть застосовуватися електронні соціальні мережі, електронна пошта, робота в спільних документах та ін..

5) Внесення необхідних змін до цифрового освітнього ресурсу.

В результаті обговорення створеного цифрового освітнього ресурсу з колегами, проектувальник вносить корективи за допомогою цифрових технологій, реалізуючи їх корекційні функції.

6) Експериментальне впровадження цифрових освітніх ресурсів в практику та оцінювання його ефективності.

Автор ресурсу впроваджує створений продукт у практику, аналізує чи були досягнуті цілі п.1, чи ефективним та доречним було використання саме цього ресурсу, яким чином можна покращити. У цьому випадку реалізуються демонстративно-презентативні функції цифрових технологій.

7) Завершальне проектування цифрового освітнього ресурсу.

На цьому етапі педагог за необхідністю редагує створений продукт, опираючись на отриманий досвід його застосування, використовуючи корекційні та операційно-творчі функції.

8) Розробка рекомендацій до його використання.

Цей етап є характерним для діяльності педагогів, які прагнуть ділитися своїм досвідом з колегами. У залежності від вибору форми (текст, таблиця, відео, аудіо) рекомендацій застосовуються ті чи інші цифрові технології

Розглянемо на прикладі процес проектування цифрового освітнього ресурсу «інтерактивний плакат» (цифровий освітній ресурс, який забезпечує високий рівень задіявання каналів сприймання інформаційних навчальних повідомлень).

Даний ресурс буде використаний під час уроків інформатики «Правила поведінки за комп'ютером» у 2-4 класах, відповідати стандартним та специфічним вимогам, враховувати лексичний запас школярів, бути зрозумілим для самостійного використання дітьми, функціонувати в локальному та мережному режимах.

Інтерфейс інтерактивного плаката повинен бути яскравим, простим і зручним. При його розробці необхідно враховувати і те, що він, в першу чергу, призначений для передачі інформації в одному напрямку — до учня, а в іншому він повинен мати зворотний зв'язок для надання учневі необхідної інформації: графічної, текстової, відео, аудіо.

Створення інтерактивного плакату дає можливість досягти наступних педагогічних цілей: підтримка групових та індивідуальних форм вивчення теми в умовах класно-урочної системи організації навчального процесу; підвищення пізнавального інтересу учнів до вивчення теми; забезпечення диференційованого підходу до вивчення теми; структуризація змісту навчання та активізація опорних знань (Желізняк, 2013).

Створити інтерактивний плакат можливо використовуючи такі цифрові технології: Glogster, Casoo, Prezi, ThingLink, Linoit, SlideRosket, PowerPoint та ін.. Студент обирає найбільш відповідний меті Google Презентації.

Наступним кроком став пошук в мережі зображень, створення шаблону, встановлення гіперпосилань. Сумісний доступ колегам до презентації дає можливість швидко та ефективно співпрацювати, отримувати зворотній зв'язок та поради фахівців. Студентка врахувала зауваження, внесла корективи, завантажила створений ресурс на комп'ютер, протестувала, внесла правки. Після кількаразового використання на уроках під час виробничої педагогічної практики, було прийнято рішення вдосконалити створений цифровий освітній ресурс, використовуючи інші сервіси.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Проектування цифрових освітніх ресурсів за допомогою цифрових освітніх технологій у процесі навчання майбутніх учителів початкової школи передбачає організацію діяльності, спрямованої на формування умінь використовувати цифрові технології для створення ефективного пізнавально-активного, привабливого для учнів навчально-виховного процесу, критично оцінювати цифрові освітні ресурси в аспекті доцільності їх застосування у професійній діяльності, а також здатності до неперервного навчання застосовувати технологічні інновації.

У подальшому доцільно дослідити можливості використання цифрових освітніх технологій у змішаному освітньому середовищі для підвищення ефективності навчання майбутніх учителів.

Список використаних джерел

- Биков, В. Ю. (2012) *Інноваційні інструменти та перспективні напрями інформатизації освіти* [Електронний ресурс]. /–Режим доступу: [http://lib.iitta.gov.ua/1178/1/Інноваційні інструменти та перспективні напрями інформатизації освіти.pdf](http://lib.iitta.gov.ua/1178/1/Інноваційні_інструменти_та_перспективні_напрями_інформатизації_освіти.pdf)
- Биков, В., Лещенко, М., Тимчук, Л. (2017) *Цифрова гуманістична педагогіка : посібник*. Київ: САММІТ-КНИГА.
- Биков, В. Ю., Лапінський, В.В. (2012) *Методологічні та методичні основи створення і використання електронних засобів навчального призначення. Комп'ютер у школі та сім'ї*, 2, 3-6.
- Глазунова, О. Г. (2016). *Методологічні засади створення та використання електронних навчальних ресурсів в системі вищої освіти. Інформаційні управляючі системи у природничих університетах*, 2, 45-55.
- Желізняк Л. (2013) *Інтерактивний плакат як сучасний засіб навчання* [Електронний ресурс] Режим доступу: http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/38576/
- Лапінський, В. В. (2013) *Електронні освітні ресурси – дидактичні вимоги і класифікація. Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології*, 3 (додаток 1), 214-218.
- Литвинова, С.Г. (2013). *Критерії оцінювання локальних електронних освітніх ресурсів. Інформаційні технології в освіті*, 15, 185–192.
- Олефіренко, Н. В. (2012). *Вимоги до електронних дидактичних ресурсів для початкової школи. Інформаційні технології в освіті..* Режим доступу до ресурсу : http://ite.kspu.edu/en/webfm_send/291
- Положення про електронні освітні ресурси [Електронний ресурс] // Офіційний веб-сайт Верховної Ради України. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12> (дата звернення 12.08.18). – Назва з екрану.
- Тимчук, Л. (2017). *Теоретико-методичні засади проектування цифрових наративів у навчанні майбутніх магістрів освіти* (Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальності 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті) – Київ: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

References

- Bykov, V. Yu. (2012) *Innovatsiini instrumenty ta perspektyvni napriamy informatyzatsii osvity* [Elektronnyi resurs]. /–Rezhym dostupu: [http://lib.iitta.gov.ua/1178/1/Innovatsiini instrumenty ta perspektyvni napriamy informatyzatsii osvity.pdf](http://lib.iitta.gov.ua/1178/1/Innovatsiini_instrumenty_ta_perspektyvni_napriamy_informatyzatsii_osvity.pdf)
- Bykov, V., Leshchenko, M., Tymchuk, L. (2017) *Tsyfrova humanistychna pedahohika : posibnyk*. Kyiv: SAMMIT-KNYHA.
- Bykov, V. Yu., Lapinskyi, V.V. (2012) *Metodolohichni ta metodychni osnovy stvorennia i vykorystovuvannia elektronnykh zasobiv navchalnoho pryznachennia. Komiuter u shkoli ta simi*, 2, 3-6.
- Hlazunova, O. H. (2016). *Metodolohichni zasady stvorennia ta vykorystannia elektronnykh navchalnykh resursiv v systemi vyshchoi osvity. Informatsiini upravliaiuchi systemy u pryrodnychkykh universytetakh*, 2, 45-55.
- Zhelizniak L. (2013) *Interaktyvnyi plakat yak suchasnyi zasib navchannia* [Elektronnyi resurs] Rezhym dostupu: http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/38576/

- Lapinskyi, V. V. (2013) Elektronni osviti resursy – dydaktychni vymohy i klasyfikatsiia.. *Pedahohika vyshchoi shkoly: metodolohiia, teoriia, tekhnolohii*, 3 (dodatok 1), 214-218.
- Lytvynova, S.H. (2013). Kryterii otsiniuvannia lokalnykh elektronnykh osvitykh resursiv. *Informatsiini tekhnolohii v osviti*, 15, 185–192.
- Olefirenko, N. V. (2012). *Vymohy do elektronnykh dydaktychnykh resursiv dlia pochatkovoï shkoly. Informatsiini tekhnolohii v osviti*. Rezhym dostupu do resursu : http://ite.kspu.edu/en/webfm_send/291
- Polozhennia pro elektronni osviti resursy [Elektronnyi resurs] // Ofitsiinyi veb-sait Verkhovnoi Rady Ukrainy. – Rezhym dostupu: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12> (data zvernennia 12.08.18). – Nazva z ekranu.
- Tymchuk, L. (2017). *Teoretyko-metodychni zasady proektuvannia tsyfrovyykh naratyviv u navchanni maibutnikh mahistriv osvity* (Avtoreferat dysertatsii na zdobuttia naukovoï stupenia doktora pedahohichnykh nauk zi spetsialnosti 13.00.10 – informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii v osviti) – Kyiv: Instytut informatsiinykh tekhnolohii i zasobiv navchannia NAPN Ukrainy.

HRYNKO V.

Donbas State Pedagogical University, Slavyansk, Ukrain

DESIGNING DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES WITH THE DIGITAL TECHNOLOGIES TOOLS

Designing digital educational resources with the digital technologies tools while training future primary school teachers is considered by the author as one of the ways of solving the problem of insufficient level of implementing digital educational resources in the educational process of educational institutions.

The author clarifies the essence of the concept of “digital educational technology” and its interconnection with the notion of “digital educational resources” and notes that the term “digital technology” is used to describe the technology of creating, transmitting and storing information messages, which envisages coding their contents with figures, and the term “digital resource” is used to describe information carriers created by using digital technologies.

If the use of digital technology and digital resources is carried out for the implementation of educational tasks, the author advises to use such categories as “digital educational technology” and “digital educational resource”. It is noted that the design of digital educational resources is the important task of using digital educational technologies.

The process of using digital technologies for designing a digital educational resource on the example of the digital educational resource “Interactive poster” is considered. Eight stages have been identified, during which the following functions of digital technology are implemented: visual, operational and creative, correctional, communication, collaborative, demonstrative and presentational.

It is noted that designing digital educational resources with the digital technologies tools while training future primary school teachers provides for the organization of activities aimed at improving the ability to use digital technologies to create effective cognitive and active educational process, which is attractive for students, to critically evaluate digital educational resources in the aspect of expediency of their application in professional activity, as well as the capacity for lifelong learning to use technological innovation.

Key words: *digital educational technology, electronic educational resource, digital educational resource, interactive poster, future primary school teachers*

Стаття надійшла до редакції 10.11. 2018 р.