

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)



Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.

<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Кухар Л.О. Формування готовності учителів інформатики до виготовлення електронних освітніх ресурсів // Фізико-математична освіта : науковий журнал. – 2017. – Випуск 2(12). – С. 196-203.

Kuhar L.O. The formation of readiness of teachers of computer science for the production of electronic educational resources // Physical and Mathematical Education : scientific journal. – 2017. – Issue 2(12). – P. 196-203.

Кухар Л.О.

НПУ імені М.П. Драгоманова

ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ДО ВИГОТОВЛЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ

Анотація. У статті проаналізовано поняття цифрової компетентності, цифрової грамотності, цифрової культури. Розкрито зміст практичної підготовки учителів інформатики в НПУ імені М.П. Драгоманова. Визначено місце та значення навчальної практики з виготовлення електронних освітніх ресурсів у підготовці майбутніх учителів інформатики, обґрунтовано зміст та наповнення курсу.

Ключові слова: підготовки учителя інформатики, електронні освітні ресурси, навчальна практика.

Серед нових тенденцій інформатизації освіти все більше місце займає її «цифровізація», в останні роки з'явилося чимало нових та оновлених понять і термінів, так чи інакше пов'язаних із впровадженням інформаційно-комунікаційних технологій в освіту. Серед них:

- ✓ цифрова компетентність (digital competence),
- ✓ цифрова грамотність (digital literacy),
- ✓ компетентність у сфері ІКТ (ICT competence),
- ✓ інформаційно-комунікаційно-технологічна грамотність (ICT literacy),
- ✓ цифрова культура (digital culture),

які почасти використовуються як синонімічні для визначення професійної компетентності педагога у сфері ІКТ та його готовності до застосування цифрових технологій у професійно-педагогічній діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Цифрова культура стрімко розвивається та видозмінюється, що підтверджує еволюція дефініцій, використовуваних для аналізу й усвідомлення цифрових технологій («цифрові» або «нові медіа», «кіберпростір культури», «кіберкультура», «цифрова культура», «пост-кіберкультура»).

Науковці занурюються до простору цифрової культури, аналізуючи нові артефакти, нові практики, які виникли саме завдяки цифровим технологіям (комп'ютерна графіка, комп'ютерні ігри, Інтернет, системи віртуальної реальності, цифрові формати традиційних засобів комунікації, технологічне мистецтво тощо) та загальні еволюційні процеси «оцифровування» сучасної культури. Вони вбачають в цифровій культурі, яка визначає нові цінності та смисли буття особистості, опозицію гуманістичній педагогіці, говорять про нову онтологію освітньої взаємодії і встановлення нового освітнього порядку, коли змінюється не лише алгоритм «набуття» знання, а й власне культура цього набуття й використання знань (С. Черних та В. Паршиков [4]).

Цифрову культуру доцільно розглядати на декількох рівнях (Д. Галкін [2]):

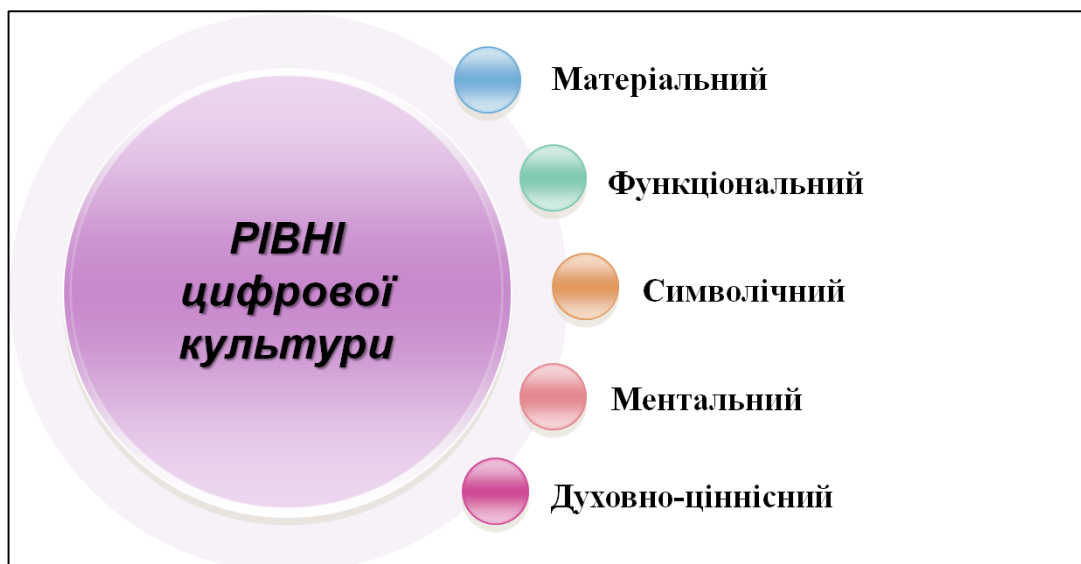


Рис. 1. Рівні розгляду поняття цифрової культури

Як сучасний культурологічний феномен поняття цифрової культури вивчають і зарубіжні науковці К. Бассет (C. Bassett), К. Гере (C. Gere), Г. Грибер (G. Creeber), М. Деузе (M. Deuze), Р. Мартін (R. Martin), М. Хенд (M. Hand), почасти ототожнюючи його з новими медіа. За влучним висловлюванням К. Гере (C. Gere), дигітальність є маркером культури останніх десятиліть, вона включає і артефакти, і комунікації, і ознаки, типові для сучасного способу життя.

Поняття цифрової грамотності (digital literacy) широко вживане у зарубіжній педагогіці. На початку XXI століття з розвитком Інтернету зарубіжними науковцями (П. Гілстер (P. Gilster), Г. Дженкінс (H. Jenkins), М. Варшавер (M. Warschauer) та Т. Матучняк (T. Matuchniak), А. Мартін (A. Martin), Е. Харгітай (E. Hargittai) та ін.) було сформульовано концепцію «цифрової грамотності» як системи когнітивних, соціальних і технічних навичок, які гарантують якісне існування людини в інформаційному середовищі. Наразі дослідники розглядають цифрову грамотність як більш складне поняття (рис. 2), яке характеризується комплексом складників.

Г. Дженкінс (H. Jenkins) та ін. [6] вважають, що цифрова грамотність залежить від сформованості трьох типів навичок:

- навички взаємодії з комп'ютером та будь-якими іншими пристроями (hardware skills), з допомогою яких можна вийти в Мережу або створювати цифрові артефакти;
- навички взаємодії з програмним забезпеченням (software skills), що забезпечують можливості роботи з контентом.
- універсальні навички роботи з цифровими технологіями (metaskills), зокрема конструювання, розроблення цифрового онлайн чи офлайн середовища.

СКЛАДОВІ ЦИФРОВОЇ ГРАМОТНОСТІ

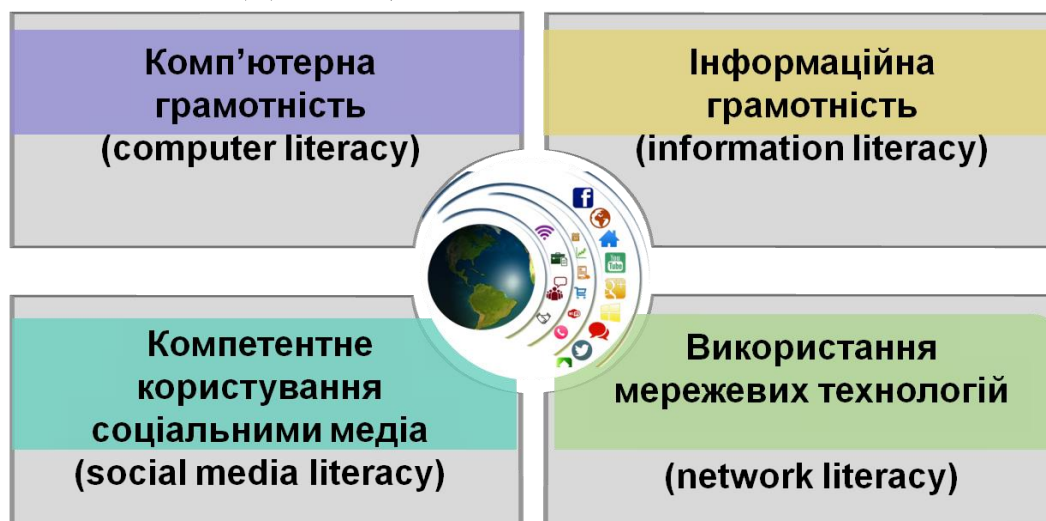


Рис. 2. Комплекс складників цифрової грамотності

Поняття «цифрова компетентність» у порівнянні з проаналізованими вище дефініціями «цифрової культури» та «цифрової грамотності» є значно ширшим і більш загальним, оскільки його смисловий контент вміщує і навички роботи в інформаційно-комунікаційному (цифровому) середовищі як провідну ознаку цифрової грамотності, і соціокультурну складову (нові артефакти, нові практики цифрової культури з відповідними ціннісними орієнтирами та особистісним досвідом).

Європейський парламент та Рада Європейського Союзу це в 2006 році назвали саме цифрову компетентність ключовою складовою для навчання людини протягом всього життя. Згідно з цим, цифрова компетентність передбачає впевнене та критичне використання доступних технологій інформаційного суспільства для повсякденного спілкування, роботи та відпочинку [8].

Як вказано у «Цифровому порядку денному для Європи» (Digital agenda for Europe), «цифрова» компетентність визнана ЄС однією з восьми ключових компетентностей для повноцінного життя та діяльності й структурована у п'ять блоків:

1. Інформаційна грамотність та грамотність щодо роботи з даними.
2. Комунікація та взаємодія.
3. Цифровий контент.
4. Безпека.
5. Вирішення проблем. [9, С. 18-19].

А. Мартін (А. Martin) [7] вважає цифрову компетентність першим рівнем розвитку цифрової грамотності, тобто вибудовує протилежну підпорядкованість понять.

К. Ала-Мутка (К. Ala-Mutka), вивчаючи офіційні документи Європейського Союзу з питань освіти та наукові розвідки вчених, побудувала узагальнюючу модель цифрової компетентності [4] (рис. 3), складниками якої стали:

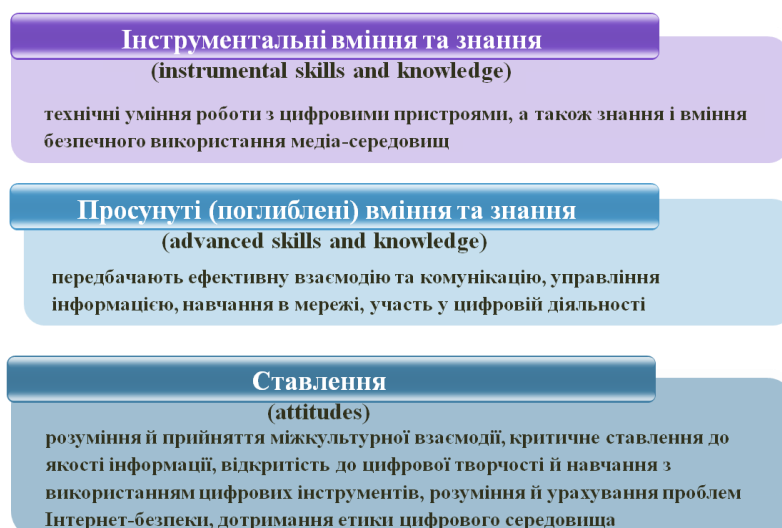


Рис. 3. Складники моделі цифрової компетентності (за К. Ала-Мутка).

Формування цифрової культури, цифрової грамотності та цифрової компетентності неможливе без використання сучасних засобів навчання. Проблеми забезпечення освіти сучасними навчальними засобами, створеними на основі комп'ютерних технологій, широко обговорюються у вітчизняній та зарубіжній науці. Різні аспекти використання комп'ютерних засобів навчання в системі вищої освіти України, критерії їх створення і оцінювання розглядаються в роботах В. Бикова, Ю. Богачкова, В. Вембер, В. Волинського, М. Жалдака, О. Зіміної, О. Красовського, В. Лапінського, А. Манако, Ю. Машбиця, Н. Морзе, І. Роберт, З. Савченко, О. Співаковського, Д. Чернилевського, М. Шишкіної та ін.

Навчально-виховний процес сучасного закладу освіти неможливо уявити без використання *електронних освітніх ресурсів (ЕОР)* або *електронних ресурсів навчального призначення (ЕРНП)*.

Вчені вважають, що у сучасній педагогіці інформаційного суспільства важливе місце займає такий різновид електронних навчальних видань, як електронний освітній ресурс (ЕОР). Вони визначають його як вид засобів освітньої діяльності (навчання та ін.), який є сукупністю електронних інформаційних об'єктів (документів, документованих відомостей та інструкцій, інформаційних матеріалів, процесуальних моделей та ін.), що існують в електронній формі, розміщуються і подаються в освітніх системах на запам'ятовуючих пристроях електронних даних [1]. Науковці виокремлюють такі основні різновиди ЕОР, як електронні ресурси навчального призначення (ЕРНП), електронні ресурси підтримання наукових досліджень (ЕРНД) та електронні ресурси управлінського призначення (ЕРУП).

Поняття «електронний освітній ресурс» поступово набуває все більшого поширення у науково-педагогічному обігу. Під цим поняттям зазвичай розуміють освітній контент електронної форми, який можна використовувати з допомогою електронних ресурсів.

У Положенні про електронні освітні ресурси, затверджене наказом № 1060 від 01. 10. 2012 р., вказується, що ЕОР є складовою частиною навчально-виховного процесу, має навчально-методичне призначення та використовується для забезпечення навчальної діяльності вихованців, учнів, студентів і вважається одним з головних елементів інформаційно-освітнього середовища. Під ЕОР 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 навчально-виховного процесу, в частині, що стосується його наповнення якісними навчально-методичними матеріалами [3].

Навчальні плани підготовки бакалаврів напряму підготовки 014 Середня освіта (Інформатика) розроблено з урахуванням сучасних вимог до змісту підготовки учителів інформатики. Складовою частиною підготовки майбутніх учителів інформатики є практична підготовка, яка включає в себе такі види практик:

Таблиця 1.

*Види практик в навчальному плані підготовки бакалаврів
напряму підготовки 014.09 Середня освіта (Інформатика)*

Назва практики	Семестр	Обсяг (кредити)
Практика з виготовлення електронних освітніх ресурсів (безвідривна)	5	4,5 кредити
Пропедевтична педагогічна практика (безвідривна)	5	4,5 кредити
Педагогічна практика (виробнича)	6, 7	15 кредитів

Проведенню педагогічної практики передую безвідривна практика з виготовлення електронних освітніх ресурсів, яка має на меті формування у студентів умінь з виготовлення ресурсів, необхідних для організації навчально-виховного процесу з інформатики.

На виконання завдань практики відводиться 3 тижні.

Розглянемо зміст практики з виготовлення електронних освітніх ресурсів.

Завдання 1. Підготовка дидактичних матеріалів згідно обраної теми.

Зміст завдання полягає у підготовці теоретичного матеріалу до уроку з використанням шаблонів MS Word. Матеріал необхідно подати з використанням схем, організаційних діаграм, таблиць. Прикладом виконання такого завдання може бути опорний конспект до теми "Створення сайтів на платформі Google



Рис. 4. Результати виконання завдання 1

Завдання 2. Полягає в підготовці електронних дидактичних демонстраційних матеріалів, що призначені для супроводу навчально-виховного процесу. Студенти розробляють мультимедійну презентацію в середовищі MS Power Point та озвучують її.



Рис. 5. Результати виконання завдання 2 (мультимедійна презентація)

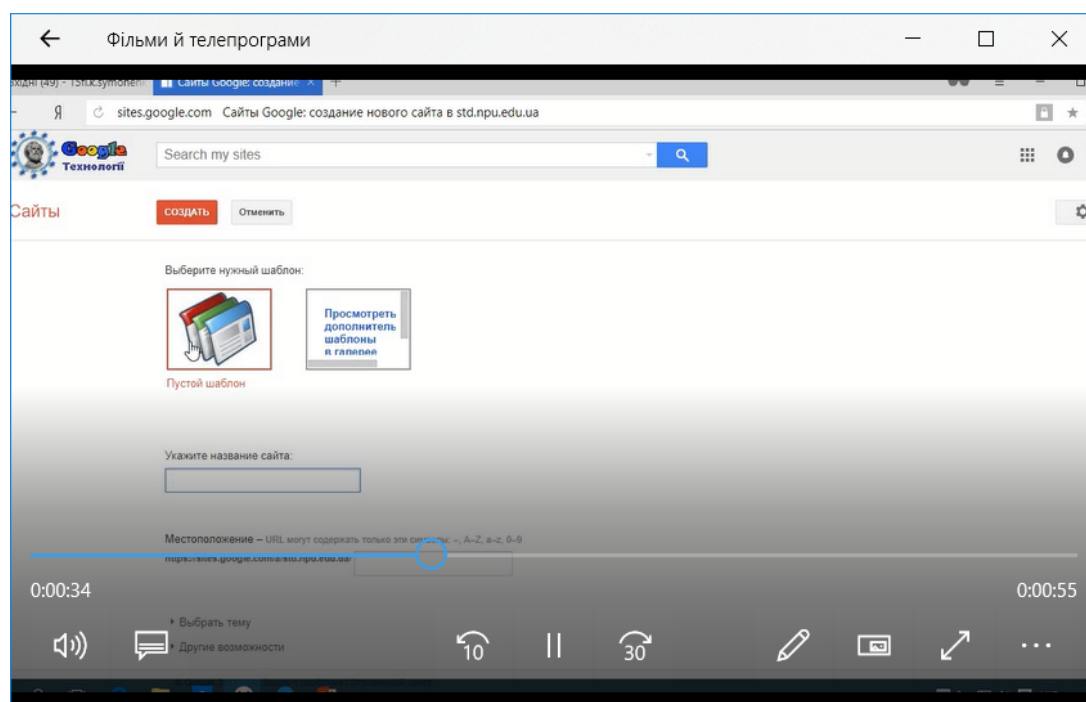


Рис. 6. Запис відео-уроку з обраної теми

Завдання 3. Розробка тестових матеріалів до уроку та реалізація тестування в одній із систем тестування.

Тест на тему: Створення сайту на платформі Google

1. Чи можна створити сайт без входу в обліковий запис Google?
 - 1) Так
 - 2) Ні
 - 3) Можна створити з іншого поштового серверу
2. Які існують інтерфейси google сайтів?
 - 1) Звичайний
 - 2) Оновлений
 - 3) Стандартний
 - 4) Класичний
3. Зі скількох частин складається адреса сайтів google?
 - 1) 3
 - 2) 1
 - 3) 2
4. Якою може бути назва сайту?
 - 1) Довільною
 - 2) Тільки за замовчуванням
 - 3) Записана тільки латинськими літерами

Рис. 7. Різномірні тестові завдання з обраної теми

Студенти розробляють тестові завдання різних когнітивних рівнів для контролю вивченої теми та реалізують розроблені завдання в одній із програм для організації тестування (наприклад, MyTest).

Завдання 4. Розробка різномірних практичних завдань за обраною темою.

1. Створити пробний сайт

Завдання:

- Увійдіть в Google Сайти, використовуючи акаунт Google.
- Натисніть Створити.
- Виберіть будь-який шаблон з галереї
- Введіть довільну назву сайту.
- Вкажіть URL.
- Натисніть СТВОРИТИ
- Додайте одну сторінку
- Додайте текстові та графічні матеріали
- Надішліть учителю інформатики електронного листа з адресою створеного сайту.

2. Створити сайт з назвою «Мої захоплення»

Завдання:

- Увійдіть в Google Сайти, використовуючи акаунт Google.
- Натисніть Створити.
- Виберіть пустий шаблон
- Введіть назву сайту «Мої захоплення»
- Виберіть тему з запропонованих
- У меню «додаткові можливості» додайте опис сайту відповідно до теми.
- Натисніть Створити.
- Додайте текстові та графічні матеріали
- Додайте доступ учителю інформатики та 5 друзям з класу.
- Надішліть учителю інформатики електронного листа з адресою створеного сайту.

Рис. 8. Зразки різномірних практичних завдань

Завдання 5. Створення електронного посібника з використанням розроблених ресурсів.

Для дистанційної підтримки використовується курс "Навчальна практика з виготовлення електронних освітніх ресурсів" розміщеного на платформі Moodle факультету інформатики НПУ імені М.П. Драгоманова.

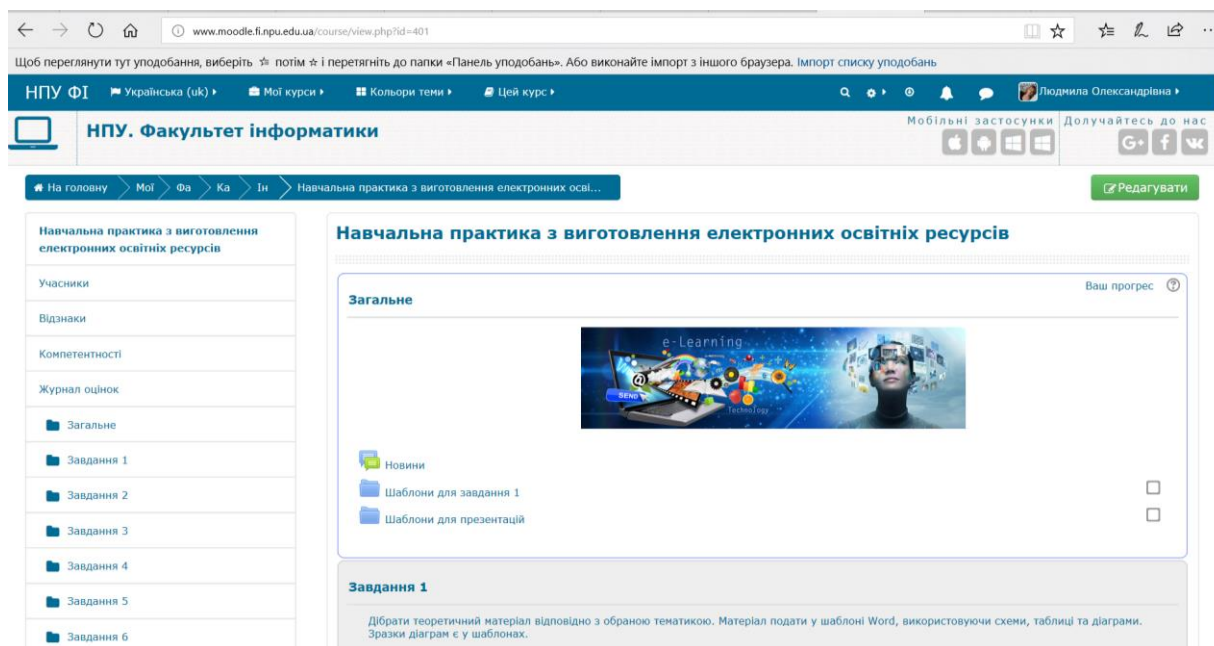


Рис. 9 Дистанційний курс "Навчальна практика з виготовлення електронних освітніх ресурсів" в системі Moodle факультету інформатики

Враховуючи сучасні освітні тенденції та вимоги інформаційного суспільства, наразі створена значна кількість навчальних електронних видань з різних дисциплін та для різних ланок освіти, які називають та класифікують по-різному: мультимедійні навчальні засоби (МНЗ), електронні навчальні видання (ЕНВ), електронні освітні ресурси (ЕОР), електронні засоби навчального призначення (ЕЗНП), педагогічні програмні засоби (ППЗ) навчального призначення, програмно-методичні комплекси навчального призначення, електронні підручники (ЕП), електронні комп'ютерні підручники, інтернет-підручники, електронні навчальні посібники (ЕНП), освітні електронні видання, електронні атласи, електронні бази знань, тестові комплекти тощо.

Тому важливо в процесі підготовки бакалаврів напряму підготовки 014.09 Середня освіта (Інформатика) сформувати уміння майбутніх учителів інформатики розробляти електронні освітні ресурси.

Список використаних джерел

1. Биков В. Ю. Методологічні та методичні основи створення і використання електронних засобів навчального призначення / В. Ю. Биков, В. В. Лапінський // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2012. – № 2(98). – С. 3 – 6.
2. Галкин Д. В. Digital Culture: методологические вопросы исследования культурной динамики от цифровых автоматов до техно-био-тварей [Электронный ресурс] / Д. В. Галкин // Международный журнал исследователей культуры. – 2012. – № 3(8). – С. 11 – 16. – Режим доступа: [http://culturalresearch.ru/files/open_issues/03_2012/IJCR_03\(8\)_2012_Galkin.pdf](http://culturalresearch.ru/files/open_issues/03_2012/IJCR_03(8)_2012_Galkin.pdf)
3. Положення про електронні освітні ресурси [Електронний ресурс] / [від 01.10.2012 р.]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12#n13>. – Назва з екрану.
4. Черных С. И. Цифровая культура как гуманитарный феномен / С. И. Черных, В. И. Паршиков // Профессиональное образование в современном мире. – 2016. – Т. 6, № 4. – С. 601–607.
5. Ala-Mutka K. Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding [Online] / K. Ala-Mutka. – Luxemburg: IPTS-JRC, 2011. – Available: <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=4699>.
6. Jenkins H. Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century / Jenkins H., Purushotma R., Weigel M. et al. // Foundation Reports on Digital Media and Learning. – Cambridge, MA, London: The MIT Press, 2009.
7. Martin A. Concepts and Tools for Digital Literacy Development / A. Martin, J. Grudziecki // Innovations in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences. – 2006. – Vol. 5, no. 4. – Pp. 246 – 264.
8. Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning / Official Journal of the European Communities, L 394 / 10 of 30. 12. 2006 [Online]. – Available: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:en:PDF>
9. A Digital Agenda for Europe / Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – Brussels, 19.5.2010,

COM(2010)245 final [Online]. – Available: [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0245R\(01\)&from=EN](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0245R(01)&from=EN).

References

1. Bykov V. Yu. Metodolohichni ta metodychni osnovy stvorenniya i vykorystovuvannya elektronnykh zasobiv navchal'noho pryznachennya / V. Yu. Bykov, V. V. Lapins'kyi // Komp'yuter u shkoli ta sim'yi. – 2012. – # 2(98). – S. 3 – 6.
2. Halkyn D. V. Digital Culture: metodolohicheskye voprosy yssledovaniya kul'turnoy dynamyky ot tsyfrovyykh avtomatov do tekhnno-byo-tvarey [Электронный ресурс] / D. V. Halkyn // Mezhdunarodnyy zhurnal yssledovateley kul'tury. – 2012. – # 3(8). – S. 11 – 16. – Rezhym dostupa: [http://culturalresearch.ru/files/open_issues/03_2012/IJCR_03\(8\)_2012_Galkin.pdf](http://culturalresearch.ru/files/open_issues/03_2012/IJCR_03(8)_2012_Galkin.pdf)
3. Polozhennya pro elektronni osviti resursy [Elektronnyy resurs] / [vid 01.10.2012 r.]. – Rezhym dostupu : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12#n13>. – Nazva z ekranu.
4. Chernykh S. Y. Tsyfrova kul'tura kak humanitarnyy fenomen / S. Y. Chernykh, V. Y. Parshykov // Professional'noe obrazovanye v sovremennom myre. – 2016. – T. 6, # 4. – S. 601–607.
5. Ala-Mutka K. Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding [Online] / K. Ala-Mutka. – Luxemburg: IPTS-JRC, 2011. – Available: <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=4699>.
6. Jenkins H. Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century / Jenkins H., Purushotma R., Weigel M. et al. // Foundation Reports on Digital Media and Learning. – Cambridge, MA, London: The MIT Press, 2009.
7. Martin A. Concepts and Tools for Digital Literacy Development / A. Martin, J. Grudziecki // Innovations in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences. – 2006. – Vol. 5, no. 4. – Rp. 246 – 264.
8. Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning / Official Journal of the European Communities, L 394 / 10 of 30. 12. 2006 [Online]. – Available: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:en:PDF>
9. A Digital Agenda for Europe / Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – Brussels, 19.5.2010, COM(2010)245 final [Online]. – Available: [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0245R\(01\)&from=EN](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0245R(01)&from=EN).

Abstract. *The article analyzes the concepts of digital competence, digital literacy, digital culture. The content of practical training of computer science teachers in the National Pedagogical Dragomanov University. Definitely the place, maintenance and value of educational practice, is reasonable from making of electronic educational resources in preparation of future teachers of informatics.*

Key words: *preparation of the teacher of informatics, electronic educational resources, educational practice.*