

УДК 378.04:005.95:37]:37.091.39:004
 DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/51-63>

Алла БАРБІНОВА,
 orcid.org/0000-0002-1305-6412
 кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри педагогічної майстерності та менеджменту імені І.А. Зязюна
 Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка
 (Полтава, Україна) allo4ka30.08@gmail.com

РОЗВИТОК ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ МЕНЕДЖЕРІВ ОСВІТИ В УМОВАХ ІННОВАЦІЙНОЇ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

У статті висвітлено особливості розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх менеджерів освіти в умовах інноваційної освітньої діяльності. Зазначено, що інформаційно-цифрова компетентність є складовим компонентом професійної компетентності менеджера освіти і належить до 10 ключових компетентностей, якими має володіти сучасний вчитель згідно Концепції Нової української школи. У статті під інформаційно-цифровою компетентністю ми вважаємо здатність використовувати інформацію для вирішення проблем, спілкування, створення інформаційних рішень, продуктів та систем, а також для отримання нових знань у індивідуальній або колективній формі із використанням інструментів, ресурсів, процесів та систем, які відповідають за доступ та опрацювання інформації (відомостей та даних), отриманої через будь-які медіа-ресурси. Структура інформаційно-цифрової компетентності розглядається як єдність таких компонентів: знання, уміння, навички, ставлення, інформаційна культура та цифрова грамотність. Доведено, що зміст інформаційно-цифрової компетентності наповнюється такими поняттями, як «інформаційна грамотність», «цифрова грамотність», «е-грамотність», «мультимедійна грамотність», «грамотність в галузі ІКТ», «медіаграмотність» та ін. Розглянуто специфіку інноваційної діяльності у закладах освіти. Зазначено, що розвиток інформаційно-цифрової компетентності забезпечує цифрову складову інноваційної діяльності, оскільки широкий спектр цифрових технологій дозволяє відповідати запитам техногенно-інформаційного суспільства, що значно модернізує освітній процес. Доведено важливість розвитку інформаційно-цифрової компетентності менеджерів освіти в умовах переходу на дистанційний або змішаний формати освіти відповідно до Закону України «Про освіту» (2017). Визначено роль інформаційно-цифрової компетентності менеджера освіти у реалізації права на освіту для осіб з інвалідністю, які не можуть відвідувати заклади освіти.

Ключові слова: інформаційно-цифрова компетентність; менеджер освіти, інноваційна діяльність, цифровізація, дистанційна освіта.

Alla BARBINOVA,
 orcid.org/0000-0002-1305-6412
 Candidate of Pedagogical Sciences,

Associate Professor at the Department of Pedagogical Skills and Management named after I.A. Ziazun
 Poltava V.G. Korolenko National Pedagogical University
 (Poltava, Ukraine) allo4ka30.08@gmail.com

DEVELOPMENT OF INFORMATION AND DIGITAL COMPETENCE OF FUTURE EDUCATIONAL MANAGERS IN CONDITIONS OF INNOVATIVE EDUCATIONAL ACTIVITY

The article highlights the features of the development of information and digital competence of future education managers in terms of innovative educational activities. It is noted that information and digital competence is an integral component of the professional competence of the education manager and belongs to the 10 key competencies that a modern teacher should have according to the Concept of the New Ukrainian School. In the article on information and digital competence, we consider the ability to use information to solve problems, communicate, create information solutions, products and systems, as well as to gain new knowledge individually or collectively using tools, resources, processes and systems responsible for access and processing of information (information and data) obtained through any media resources. The structure of information and digital competence is seen as the unity of the following components: knowledge, skills, attitudes, information culture and digital literacy. It is proved that the content of information and digital competence is filled with such concepts as "information literacy", "digital literacy", "e-literacy", "multimedia literacy", "ICT literacy", "media literacy" and others. The specifics of innovative activity in educational institutions are considered. It is noted that the development of information and digital competence provides a digital component of innovation, as a wide range of digital technologies can meet the demands of the technogenic information society, which significantly modernizes the educational process. The importance of developing information and digital competence of education managers in the transition to distance or mixed formats of education in accordance with the Law of Ukraine "On Education" (2017) is proved. The role of information and digital competence of the education manager in the implementation of the right to education for people with disabilities who can not attend educational institutions is determined.

Key words: information and digital competence; education manager; innovation, digitalization, distance education.

Постановка проблеми. Рушійною силою розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх менеджерів освіти є виклики суспільства, зумовлені вимогами часу. Стрімке використання технологій перетворення інформації потребує постійного удосконалення інформаційно-цифрової компетентності сучасного управлінця для ефективного використання медіакommunікацій. Спектр можливостей Інтернет-технологій дозволяє трансформувати інформацію у віртуальну реальність. Але ефективність застосування цифрових технологій залежить від сформованості інформаційно-цифрової компетентності майбутнього управлінця.

Аналіз досліджень. Науковці по-різному трактують сутність інформаційно-цифрової компетентності. Аналіз наукової літератури свідчить, що нині не існує єдиного визначення інформаційно-цифрової компетентності.

Актуальним для нашого дослідження є розуміння інформаційно-цифрової компетентності Н. Сороко. Автор визначає її як здатність індивіда вирішувати професійні завдання з використанням інформаційних і комунікаційних технологій (Сороко, 2015:57).

За Г. Дегтярьовою, інформаційно-цифрова компетентність – це динамічне цілісне інтегративне утворення особистості, його багаторівнева професійно-особистісна характеристика в галузі інформації, інформаційно-комунікаційних технологій і досвіду їх використання, що з'являється в результаті цифрової грамотності, спрямованої на ефективне здійснення професійної діяльності й постійний професійний саморозвиток. (Дегтярьова, 2015:228).

У сучасних наукових дослідженнях зміст інформаційно-цифрової компетентності наповнюється такими поняттями, як «інформаційна грамотність», «цифрова грамотність», «е-грамотність», «мультимедійна грамотність», «грамотність в галузі ІКТ», «медіаграмотність» та ін.

Мета статті: вивчити особливості розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх менеджерів освіти в умовах інноваційної освітньої діяльності.

Виклад основного матеріалу. Розвиток інформаційно-цифрової компетентності передбачає неперервний процес оволодіння упродовж життя цифровими технологіями для створення, розуміння й збереження культури. Концепція Нової української школи визначає 10 ключових компетентностей, до складу яких віднесена й інформаційно-цифрова компетентність, що передбачає впевнене, а водночас критичне застосування

інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією на роботі, в публічному просторі та приватному спілкуванні. Велике значення має інформаційна й медіаграмотність, основи програмування, алгоритмічне мислення, робота з базами даних, здобуття навичок безпеки в Інтернеті та кібербезпеці, розуміння етики роботи з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо) (Концепція «Нова українська школа, 2016).

Інформаційно-цифрова компетентність – це здатність використовувати інформацію для вирішення проблем, спілкування, створення інформаційних рішень, продуктів та систем, а також для отримання нових знань у індивідуальній або колективній формі із використанням інструментів, ресурсів, процесів та систем, які відповідають за доступ та опрацювання інформації (відомостей та даних), отриманої через будь-які медіаресурси.

У Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки вказано, що процес навчання із впровадженням цифрових технологій стає мобільним, диференційованим та індивідуальним. Але важливо розуміти, що ці технології не замінюють викладача. Вони стають для нього новими інструментами дотику до когнітивної сфери студентів, дозволяють разом з учнем отримувати задоволення від захопливого процесу спілкування й пізнання. Їх переваги вивільняють час для пошуку необхідної інформації та її обробки. Вони слугують способом здійснення спілкування, самовдосконалення, індивідуальної роботи з учнями, забезпечують зворотний зв'язок. Використання інформаційно-цифрових технологій підвищує рівень якості освітнього процесу та впливає на ефективність управління освітнім процесом.

Структуру інформаційно-цифрової компетентності пропонуємо розглядати як єдність таких компонентів: знання, уміння, навички, ставлення, інформаційна культура та цифрова грамотність.

Знання являють собою систему поглядів і переконань, які впливають на здатність керувати інформацією, структурувати завдання для вирішення проблем, поєднувати універсальні та спеціалізовані програмні засоби з особистісноорієнтованими методами навчання та спільними проектами, уміння застосовувати ІКТ для створення та моніторингу проектів з різних навчальних предметів, співпраці з колегами задля підвищення свого професійного рівня. До цієї компетентності ми пропонуємо включити такі знання: розуміння принципів інформатизації освітнього середовища; загальної структури і взаємодії пристроїв ЕОМ; розуміння потенціалу цифрових технологій

для інноваційної діяльності; базового розуміння надійності і достовірності одержуваної інформації, знання теоретичних основ використання програм і застосунків.

Уміння в контексті зазначеної структури – це здатність визначати можливі джерела інформації, відбирати необхідну інформацію, оцінювати, аналізувати, перекодовувати інформацію; використовувати сучасні пристрої для отримання, опрацювання, збереження, передачі та представлення інформації; дотримуватися правил безпеки в мережах та мережевого етикету.

Навички інформаційно-цифрової компетентності передбачають адаптацію комунікаційних стратегій для конкретної аудиторії і розуміння культурної і вікової різноманітності в цифровому освітньому середовищі; формулювати власні інформаційні потреби, здійснювати пошук цифрових даних та цифрових ресурсів в цифровому освітньому середовищі та в Інтернеті; структурувати цифрові дані та інформацію в цифровому середовищі, розпізнавання та протидії маніпуляційних технологій і пропаганди, перевірки надійності джерел і достовірності даних, небезпек в цифровому просторі та ін.

Ставлення – ціннісні орієнтири у володінні навичками роботи з інформацією, сучасною цифровою технікою; дотримання авторського права, етично-моральних принципів поводження з інформацією. Навчальні ресурси – освітні цифрові ресурси, навчальні посібники (Андрющенко, 2019:12).

Інформаційна культура як складова інформаційно-цифрової компетентності підкреслює зв'язок інформаційного світу з духовною культурою особистості, вказує на цілісність єдиного розуміння культури роботи з інформацією.

Зазначимо, що будь-яка культура засвоюється у формі чотирьох елементів. Дотично до педагогічної професії – це знання про всі компоненти процесу навчання, цілі, засоби, об'єкти, результати, прийоми і т. ін., а також знання про себе як професіонала; досвід професійної діяльності (репродукція культури); творчість як перетворення і перенесення прийомів навчання (продукція нового в навчанні); досвід емоційного відношення до професійної діяльності спрямований на систему цінностей людини (Співаковський, 2012).

Інформаційна культура, як елемент загальної культури особистості менеджера освіти орієнтована на інформаційне забезпечення освітнього процесу. Рівень сформованості інформаційної культури менеджера освіти демонструє його вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати,

узагальнювати інформацію. Про сформованість інформаційної культури менеджера освіти свідчать його здібності оперувати інформаційними процесами, вирізняти факти і судження; збирання, зберігання, опрацювання, подання і використання інформації, що забезпечують цілісне бачення світу, його моделювання, передбачення результатів рішень, які приймаються людиною.

Інформаційна культура дозволяє менеджеру освіти ефективно брати участь у всіх видах роботи з інформацією: у процесі отримання, набуття, кодування і переробці будь-якого роду, в створенні на цій основі якісно нової інформації, її передаванні та практичному використанні у навчанні. А. Коломієць подає інформаційну культуру особистості як здатність та потребу фахівця використовувати доступні інформаційні можливості для системного й усвідомленого пошуку нового знання, його інтерпретації та розповсюдження (Коломієць, 2017). При цьому важливими є вміння структурування даних і знань, впорядкування, систематизації, розуміння сутності інформаційного моделювання, способів представлення даних тощо.

Інформаційна культура має системний характер, оскільки відзначається цілісністю, системністю та розвитком. За такого підходу система інформаційної культури складається з трьох компонентів: суб'єктів, що взаємодіють (їхні здібності, навички та уміння роботи з інформацією); інформації (обсяг, її надлишковість, високі пізнавальні, естетичні та моральні переваги, соціальна значущість) та інноваційних інформаційних технологій.

Про важливість володіння цифровою грамотністю свідчить документ ЮНЕСКО, прийнятий у 2011 році «Цифрова грамотність в освіті». Згідно цього документу цифрова грамотність поєднує базові уміння «що вміщують використання й створення цифрових медіа, пошук і обробку інформації, участь у соціальних мережах для створення й обміну знаннями, а також широкий спектр професійних комп'ютерних умінь (Аналітична записка, 2011).

Цифрова грамотність підвищує можливість працевлаштування, оскільки передбачає сформованість базових умінь, які вимагають більшість роботодавців при оцінюванні вхідного тестування.

Цифрова грамотність, на думку Н. Приходькіної, має такі властивості:

- усвідомити особисті інформаційні потреби;
- проводити ефективний пошук інформації в Інтернеті та працювати з інформаційними потоками;
- об'єктивно оцінювати точність і надійність інформації, представленої в Інтернеті;

– інтерпретувати й аналізувати знайдену в Інтернеті інформацію;

– відповідально й безпечно використовувати інформацію в Інтернеті для досягнення необхідного результату;

– використовувати інформацію в Інтернеті етично, відповідно до прав її авторів, а також усвідомлювати власні права, пов'язані зі створенням і поширенням контенту в Мережі (Приходькіна, 2020: 96).

Очевидно, що на важливість розвитку інформаційно-цифрової компетентності менеджерів освіти вказує інноваційне спрямування організації освітнього середовища.

Інформаційно-цифрова компетентність менеджера освіти дозволяє у поєднанні з іншими компетентностями цілеспрямовано, самостійно і відповідально використовувати інформаційно-цифрові технології у своїй професійній діяльності, з урахуванням існуючих можливостей і обмежень, таких як: техніко-технологічні параметри інформаційно-цифрових технологій; завдання навчання і виховання (в рамках окремого освітнього закладу); професійно-особистісними особливостями самого менеджера освіти. Отже, інформатизація освіти значно впливає не тільки на зміст, а й на організацію освітньої діяльності менеджера освіти. Така тенденція вказує на інноваційний характер освітньої діяльності. Специфіка інноваційної діяльності у закладах освіти полягає у тому, що запровадження інновацій відбувається у поєднанні традиційних і сучасних технологій; необхідність моніторингу запровадження інновацій; створення бази даних з запровадження освітніх і педагогічних інновацій та ін. Інноваційність сучасного освітнього процесу не можливо уявити без застосування цифрових технологій. Сформованість інформаційно-цифрової компетентності забезпечує цифрову складову інноваційної діяльності, оскільки широкий спектр цифрових технологій дозволяє відповідати запитам техногенно-інформаційного суспільства, що значно модернізує освітній процес. Використання цифрових технологій є однією з вимог до професійної діяльності сучасного менеджера освіти.

Про необхідність сформованості інформаційно-цифрової компетентності свідчить і перехід на дистанційний або змішаний формати освіти. Відповідно до Закону України «Про освіту» (2017) (Про освіту, 2017) запроваджено різні форми здобуття освіти, зокрема:

– дистанційна – індивідуалізований процес здобуття освіти, який відбувається в основному за опосередкованої взаємодії віддалених один

від одного учасників освітнього процесу у спеціалізованому середовищі, що функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та ІКТ;

– мережева – спосіб організації навчання здобувачів освіти, завдяки якому оволодіння освітньою програмою відбувається за участі різних суб'єктів освітньої діяльності, що взаємодіють між собою на договірних засадах

Впровадження таких форм навчання є актуальним у зв'язку з соціально-політичним становищем в Україні. В час, коли йде боротьба за збереження здоров'я і життя людей, технології дистанційного навчання мінімізують ризики небезпеки і тим самим дозволяють продовжувати освітній процес. Дистанційна форма навчання набуває все більшої актуальності, тому менеджер освіти з метою ефективної організації дистанційної освіти має володіти навичками роботи в електронному середовищі, орієнтуватися в перевагах програм відеоконференцій та здійснювати вдалий їх вибір, вміти створювати електронні навчальні матеріали та ін. Застосування цифрових технологій вказує на інноваційний характер освітньої діяльності. Ефективність здійснення дистанційного навчання залежить від готовності менеджера освіти до використання інформаційно-цифрових технологій та технічного забезпечення суб'єктів освітнього процесу.

Окрім того, варто пам'ятати, що розвиток інформаційно-цифрової компетентності менеджера освіти має вплив на реалізацію права на освіту для осіб з інвалідністю, які не можуть відвідувати заклади освіти. Для того, щоб реалізувати своє право на освіту, такі студенти мають право працювати індивідуально з викладачем в дистанційному форматі. Тобто для таких студентів створюється належне комп'ютерно інтегроване навчальне середовище. Перевагами такого навчання є:

- доступ до освітніх ресурсів з допомогою ІКТ як компенсаторного засобу у зручний час і місці для індивідуального навчання в домашніх умовах, у т. ч. з батьками (опікунами);

- виконання навчальних завдань з урахуванням особливостей свого розвитку, у власному темпі; за потреби – багаторазове повторення теоретичного чи практичного матеріалу (експерименти у віртуальних лабораторіях) і т. п. (в асинхронному режимі);

- створення умов для особистісної самореалізації, розвитку цифрової компетентності, комунікативної культури онлайн і т. п.;

- підвищення мотивації навчання студентів, їх зацікавленості у вивченні нового матеріалу;

• можливості для пошуку різної навчальної інформації, обміну повідомленнями й мультимедійними даними та інше.

Адже це дає доступ до таких ресурсів, як: навчально-методичні, художні і наукові тексти, мультимедійні презентації, електронні посібники, комп'ютерні програми, мультимедійні проєкти, тестові завдання, аудіо-файли, цифрові копії та авторські розробки художніх і науково-популярних фільмів, аудіокниги, мультимедійні ігри та конкурси, відео майстер-класи, графічні зображення, фото, таблиці, картографічні системи, інформаційні довідки тощо.

Висновок. Як свідчить педагогічна теорія і практика, розвиток інформаційно-цифрової компетентності менеджера освіти відіграє важливу роль у його педагогічній діяльності, оскільки

інформаційні технології швидкими темпами заповнюють освітній процес. І щоб відповідати вимогам часу, менеджер освіти має володіти комплексом знань, умінь і навичок, які дозволятимуть інтерпритувати навчальний матеріал на цифровій основі. Важливість розвитку інформаційно-цифрової компетентності в контексті здійснення інноваційної освітньої діяльності вимагає від менеджерів освіти обов'язкового знання відповідних графічних програм і розуміння призначення комп'ютера як інструменту для швидкої реалізації творчих задумів. Завдяки комплексу знань, умінь і навичок, які визначають інформаційно-цифрову компетентність менеджера освіти освітній процес стає більш інноваційним, відзначається гнучкістю та доступністю, що у свою чергу забезпечує комфортні умови для праці і навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аналітична записка «Питання розвитку цифрової культури українського соціуму». URL: <http://www.niss.gov.ua/articles/1631/>.
2. Андрущенко О. Педагогічні умови розвитку рефлексивних умінь учителів початкових класів у системі післядипломної освіти. *Духовність особистості: методологія, теорія і практика : збірник наукових праць*. 2019. № 6 (93). С. 6-15.
3. Дегтярьова Г. ІК-компетентність – важлива складова професійної компетентності вчителя філологічних дисциплін. *Міжнародний науковий журнал Acta Universitatis Pontica Euxinus, Спеціальний випуск*. 2015. С. 226-230.
4. Коваленко, В., Носенко, Ю., Яцишин, А. Електронні соціальні мережі як засіб підтримки освітнього процесу та соціально-педагогічної роботи з учнями, які мають функціональні обмеження. Сучасні засоби ІКТ підтримки інклюзивного навчання. Полтава: ПУЕТ, 2018. С. 119–127.
5. Коломієць А. Теоретичні та методичні основи формування інформаційної культури майбутнього вчителя початкових класів: автореф. дис. ... док .пед.наук 13.00.04. Київ, 2017. 32 с.
6. Концепція «Нова українська школа : Концептуальні засади реформування середньої школи» URL: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/ua-sch-2016/konczepczziya.html>.
7. Приходькіна Н. Навчальна програма з медіа-та інформаційної грамотності ЮНЕСКО: концептуальні основи. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2020. № 1 (95). С. 96-102.
8. Про освіту: Закон України від 05.09.2017. № 38-39. *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
9. Сороко Н. Використання ІКТ для оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів (досвід Естонії). *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. 2015. Випуск 5, частина 1. С. 55–61.
10. Співаковський О., Петухова, Л., Коткова В. Інформаційно-комунікаційні технології в початковій школі: Навчально-методичний посібник для студентів напряму підготовки «Початкова освіта». Херсон: Айлант, 2012. 386 с.

REFERENCES

1. Analitichna zapyska «Pytannia rozvytku tsyfrovoy kultury ukrainskoho sotsiumu» ["Issues of development of digital culture of Ukrainian society"]. URL: <http://www.niss.gov.ua/articles/1631/>. [in Ukrainian].
2. Andriushchenko O. Pedagogical conditions for the development of reflective skills of primary school teachers in the system of postgraduate education [Pedagogical conditions for the development of reflective skills of primary school teachers in the system of postgraduate education] Spirituality of personality: methodology, theory and practice: a collection of scientific papers, 2019, № 6 (93), pp. 6-15 [in Ukrainian].
3. Dehtiarova H. IK-kompetentnist – vazhlyva skladova profesiinoi kompetentnosti vchytelia filolohichnykh dystsyplin [IR competence is an important component of the professional competence of a teacher of philological disciplines]. International scientific journal Acta Universitatis Pontica Euxinus, Special issue, 2015, pp. 226-230 [in Ukrainian].
4. Kovalenko, V., Nosenko, Yu., Yatsyshyn, A. Elektronni sotsialni merezhi yak zasib pidtrymky osvitnoho protsesu ta sotsialno-pedahohichnoi roboty z uchniamy, yaki maiut funktsionalni obmezhenia. [Electronic social networks as a means of supporting the educational process and socio-pedagogical work with students with disabilities]. Modern ICT tools to support inclusive education. Poltava: PUET, 2018, 127 p [in Ukrainian].
5. Kolomiets A. Theoretical and methodological foundations of the formation of information culture of the future primary school teacher]: avtoref. dys. ... dok .ped.nauk 13.00.04. Kyiv, 2017, 32 p. [in Ukrainian].

6. Kontsepsiia «Nova ukrainska shkola : Kontseptualni zasady reformuvannia serednoi shkoly» [The concept of "New Ukrainian school: Conceptual principles of secondary school reform"] URL: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/ua-sch-2016/konczepczya.html>. [in Ukrainian].

7. Prykhodkina N. Navchalna prohrama z media-ta informatsiinoi hramotnosti YuNESKO: kontseptualni osnovy. [UNESCO Media and Information Literacy Curriculum: Conceptual Foundations]. Pedagogical sciences: theory, history, innovation technology, 2020, № 1 (95), pp.96-102 [in Ukrainian].

8. Pro osvitu: Zakon Ukrainy vid 05.09.2017. № 38-39. [On education: Law of Ukraine of 05.09.2017. № 38-39.] Verkhovna Rada Ukrainy. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>. [in Ukrainian].

9. Soroko N. Vykorystannia IKT dlia otsiniuvannia informatsiino-komunikatsiinoi kompetentnosti vchyteliv (dosvid Estonii). [Use of ICT for shading the information and communication competence of teachers (Estonian experience)]. Proceedings. Series: Problems of methods of physical-mathematical and technological education, 2015, Issue 5, Part 1, pp. 55–61 [in Ukrainian].

10. Spivakovskiy O., Pietukhova, L., Kotkova V. Informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii v pochatkovii shkoli: Navchalno-metodychnyi posibnyk dlia studentiv napriamu pidhotovky «Pochatkova osvita» [Information and communication technologies in primary school: A textbook for students in the field of training "Primary Education"]. Kherson: Ailant, 2012. 386 p [in Ukrainian].