

УДК 378.046.4

DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863.2/27.203546>**Неля ДЕГТЯРЬОВА,***orcid.org/0000-0001-9590-4915**кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інформатики  
Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка  
(Суми, Україна) dehtiarovanv@gmail.com***Сергій ПЕТРЕНКО,***orcid.org/0000-0002-3089-6499**кандидат педагогічних наук,  
доцент кафедри інформатики  
Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка  
(Суми, Україна) s.petrenko@fizmatsspu.sumy.ua*

## АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВЧИТЕЛІВ РІЗНИХ ДИСЦИПЛІН ПІД ЧАС ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ

Становлення вчителя триває від початку навчання його у педагогічному закладі і весь подальший час його професійної діяльності. Сучасне суспільство бачить педагога активним, відповідальним, таким, що займається самоосвітою, обізнаним у професійній сфері та в сучасних інформаційних технологіях. Тому вчитель потребує допомоги в опануванні нових аспектів змісту та методики навчального процесу, що і пропонується у вищих закладах освіти. Останні мають пропонувати актуальні, затребувані вчителем теми підвищення кваліфікації. У разі, коли це стосується цифрових компетентностей, то доцільно розподіляти опанування інформаційними комп'ютерними технологіями відповідно до дисципліни. Існують загальні програми, сервіси та середовища для роботи з учнями, такі як: Learning Apps, Kahoot!, Google Class та інші. А також відповідно до дисципліни є спеціалізовані програми: App Inventor, Seterra, Chemlab тощо. Вчителі неінформатичних дисциплін потребують допомоги саме в опануванні роботи з комп'ютерними пристроями та програмними засобами. Відповідно до вищесказаного у роботі обґрунтовується зміст програми для курсів підвищення кваліфікації вчителів інформатики та вчителів інших дисциплін. Для відображення реального запиту змісту курсів було проведено опитування. У статті наводяться окремі результати та здійснюється їх аналіз. Спираючись на отримані висновки, були сформовані програми для окремих категорій вчителів. Курси покликані вдосконалювати окремі компоненти сформованих цифрових компетентностей особистості учителя, перелік яких представлено у висновках цієї роботи, а саме розкриваються когнітивний, операційний, методичний та рефлексивний компоненти. Таким чином, вирішується суперечність між реальними запитами вчителів та теми вдосконалення їх професійних знань та навичок і реальними пропозиціями від установ, де проводяться курси підвищення кваліфікації. Зміст курсів має складатися з потрібних вчителю тем, для чого необхідно досліджувати запит та реалізовувати обернений зв'язок між університетом та вчителем. Перспективними напрямками подальших наукових пошуків можуть бути дослідження методичних особливостей застосування сучасних інформаційних мобільних технологій та хмарних сервісів під час вивчення шкільних предметів та організації дистанційного навчання для дітей з обмеженими можливостями.

**Ключові слова:** вчитель, підвищення кваліфікації, мобільні пристрої в освіті, хмарні сервіси на уроках.

**Nelia DEHTIAROVA,***orcid.org/0000-0001-9590-4915**Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,  
Associate Professor of the Department of Informatics  
A. S. Makarenko Sumy State Pedagogical University  
(Sumy, Ukraine) dehtiarovanv@gmail.com***Serhii PETRENKO,***orcid.org/0000-0002-3089-6499**Candidate of Pedagogical Sciences,  
Associate Professor of the Department of Informatics  
A. S. Makarenko Sumy State Pedagogical University  
(Sumy, Ukraine) s.petrenko@fizmatsspu.sumy.ua*

## THE ACTUAL ISSUES OF FORMATION OF TEACHERS DIGITAL COMPETENCES OF DIFFERENT DISCIPLINES AT QUALIFICATION IMPROVEMENT

Becoming a teacher lasts from the beginning of his education in a pedagogical institution and all subsequent time of professional activity. Today's society sees the teacher as active, responsible, self-educated, knowledgeable in the professional field and in modern information technology. Therefore, the teacher needs assistance in learning new aspects of the content

*and methodology of the educational process, which is offered in higher education institutions. The latter should offer current, in-demand teacher training topics. When it comes to information technology, it is advisable to distribute the mastery of information computer technology according to discipline. There are common applications, services and environments for working with students such as Learning Apps, Kahoot!, Google Class, and more. And also there are specialized in the discipline: App Inventor, Seterra, Chemlab and more. Teachers of non-informative disciplines need help in mastering computer devices and software. In accordance with the above, the content of the program for the training courses of computer science teachers and teachers of other disciplines is substantiated. A survey was conducted to reflect the actual content of the courses. The article presents individual results and analyzes them. Based on the findings, programs were developed for specific categories of teachers. The courses aim to improve the individual components of the emerging digital competences of the teacher's personality, a list of which is presented in the conclusions of this work, namely, the cognitive, operational, methodological and reflexive components are revealed. This resolves the contradiction between the real demands of teachers on the topics of improvement of their professional knowledge and skills and the real proposals from the institutions where the courses are held. The content of the courses should be tailored to the topics that the teacher needs, and you need to research the query and implement a university-teacher feedback. Prospective directions of further scientific researches can be research of methodical features of application of modern information mobile technologies and cloud services in studying of school subjects and organization of distance learning for children with disabilities.*

**Key words:** teacher, advanced training, mobile devices in education, cloud services in lessons.

**Постановка проблеми.** Пошук нових рішень проблеми забезпечення якості підвищення кваліфікації педагогічних та науково-методичних працівників призвів до кардинальних змін вказаного процесу на рівні держави. Основні напрями, форми, види, питання фінансування, особливості підвищення кваліфікації учителів, викладачів та інші питання розкриваються у документі, що був затверджений у грудні 2019 року. Так, зміни до Порядку підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників визначають, що підвищенням кваліфікації вважається проходження вчителем навчальних тренінгів, семінарів, майстер-класів, робочих зустрічей, участь у круглому столі, у конференціях з обміну досвідом, стажування та курси, що охоплюють різні види діяльності. З огляду на це заклади вищої та післядипломної освіти пропонують перелік різноманітних курсів для вчителів та викладачів ([www.kmu.gov.ua](http://www.kmu.gov.ua)).

Сучасний вчитель стає перед необхідністю не тільки поглиблювати фахові наукові знання та навички, але й опановувати нові методи навчання, методичні особливості використання інформаційно-комунікаційних технологій, сервіси глобальної мережі. Забезпечити всебічний розвиток особистості учня може вчитель, який сам працює над власними вміннями та вдосконалює навички. Для учня авторитет вчителя визначають, окрім фахових знань та особистих якостей, і вміння та володіння сучасними технологіями. А великий перелік наявних сервісів та ресурсів глобальної мережі, покликаних на допомогу педагогу, дає змогу зробити процес навчання інтерактивним і цікавим для школяра. Тому вчитель будь-якої дисципліни має вдосконалювати власну цифрову компетентність.

**Аналіз досліджень.** Інтернаціональною групою фахівців під патронатом ЮНЕСКО був здій-

снений ґрунтовний аналіз компонентів цифрової компетентності учителя ([cst.unesco-ci.org](http://cst.unesco-ci.org)). Її відносять до ключових компетентностей особи. Цифрова компетентність учителя передбачає впевнене, критичне і відповідальне використання цифрових технологій у професійній діяльності. Рівень сформованості цифрової компетентності визначає успішність та результативність роботи вчителя. Не зупиняючись на проблемі термінології щодо цифрової компетентності, ІКТ-компетентностей, інформатичних чи інших назв цієї категорії, вважаємо, що інтегративна якість вчителя характеризується здатністю і готовністю свідомо й ефективно використовувати цифрові технології та ресурси для здійснення освітньої діяльності.

Рівні сформованості ІКТ-компетентності педагога розглядаються у методичних рекомендаціях стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей у системі освіти України, розроблених Інститутом інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: початковий, мінімально-базовий, базовий, підвищений (поглиблений), дослідницький, експертний (Биков, 2010: 71).

Проблемою підвищення компетентностей фахівця в сфері використання інформаційно-комунікаційних технологій переймалися такі науковці, як В. Биков, А. Гуржій, М. Жалдак, Н. Морзе, В. Попович, Ю. Триус, Л. Чернікова та інші. Аналізом теорії і різних аспектів підготовки кадрів у системі післядипломної освіти займалися А. Веліховська, О. Захар, К. Колос, В. Кремень, В. Олійник, С. Шандрук та інші.

З огляду на зміни парадигми післядипломної освіти знову постає проблема забезпечення якісного підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників. Також виникає суперечність між впливом інформаційно-комуні-

каційних технологій на розвиток післядипломної освіти та недостатньою розробленістю теоретичних досліджень і методик щодо системного навчання та актуальних тем курсів у окремих закладах (Колос, 2017: 8). У контексті сказаного не втрачає своєї актуальності концепція неперервної освіти. Оновлені цілі, зміст, форми, методи та засоби післядипломної освіти вчителів та викладачів потребують подальшого дослідження.

**Мета статті** – обґрунтувати доцільність запропонованої тематики курсів підвищення кваліфікації вчителів різних спеціальностей у контексті використання хмарних сервісів у професійній діяльності та проаналізувати результати проведеного анкетування вчителів як засобу оберненого зв'язку.

**Виклад основного матеріалу.** Відповідно до законів України, досліджень українських і світових науковців у Сумському державному педагогічному університеті оновлено курси підвищення кваліфікації для вчителів та викладачів закладів освіти. Ці курси покликані сприяти вирішенню проблеми впровадження ІКТ у освітній процес школи та університету, підвищити його ефективність, інформативність, практичність та доступність (Дегтярьова&Петренко&Шамшина, 2018: 54).

Для різних категорій слухачів: вчителів інформатики, вчителів інших дисциплін, викладачів інформатичних дисциплін, викладачів інших дисциплін – пропонуються різні програми курсів. Залежно від категорії пропонуються різні тематика та формати зустрічей.

З метою визначення актуальних тем для подальших майстер-класів та круглих столів, а також забезпечення зворотного зв'язку, було проведено анкетування вчителів інформатики під час фізико-математичного фестивалю у жовтні 2019 року. Запитання стосувалися дисциплін, які досвідчені вчителі інформатики вважають важливими включити чи поглибити для якісної підготовки сьогоденних студентів. А також був запропонований перелік форм, методів, засобів навчання, на які варто звернути увагу. В анкетах були запропоновані як відповіді з вибором, так і відповіді вільної форми. Наприклад, вільну відповідь пропонувалося надати на питання щодо дисциплін, з яких сам вчитель хотів би підвищити кваліфікацію або вивчити, за умови якщо у нього не було можливості ознайомитися з такою дисципліною. У результаті маємо такий перелік дисциплін та питань, що цікавлять вчителів м. Суми та Сумської області:

– програмування (мови C#, Python, C++, Java) зазначили 24% опитуваних;

- 3D-графіку, 3D-моделювання – 18%;
- іноземну мову у професійному спрямуванні – 11%;
- веб-технології, веб-дизайн – 9%;
- методика навчання інформатики у молодших класах – 9%;
- візуалізацію даних, інфографіку – 9%;
- хмарні сервіси, хмарні технології – 5%.

Було опитано 65 вчителів. Враховуючи побажання педагогів, а також враховуючи сучасну програму і попит учнів на вивчення окремих питань, курси підвищення кваліфікації включають такі теми для майстер-класів:

- комп'ютерна анімація;
- 3D графіка;
- візуалізація даних, інфографіка;
- аналіз олімпіадних задач з інформатики (програмування);
- аналіз олімпіадних задач з тем «Робота з текстовими даними»;
- аналіз олімпіадних задач з тем «Робота з презентаціями»;
- аналіз олімпіадних задач з тем «Робота з числовими даними»;
- аналіз олімпіадних задач з теми «Системи керування базами даних»;
- теоретичні основи інформаційних систем ;
- сучасні апаратні засоби;
- штучний інтелект;
- створення веб-сайтів засобами он-лайн конструкторів;
- хмарні сервіси.

Для вчителів інших дисциплін пропонується вивчати методичні особливості застосування хмарних сервісів у навчальному процесі і набуття навичок роботи з такими сервісами, програмні засоби для роботи з презентаціями та мультимедіа:

- мобільні пристрої на допомогу вчителю: застосування технологій опитування під час актуалізації опорних знань (Kahoot!, QR коди, Classtime);
- Інтернет-анкетування та автоматичне опрацювання його результатів: створення анкет засобами інформаційних технологій, налаштування автоматичного опрацювання, аналіз та представлення результатів;
- хмарні сховища; колективна робота над проектом: особливості використання хмарних сховищ, відкриття доступу, обмеження доступу, колективна робота з документами;
- робота з мультимедіа даними: мультимедіа у презентаціях; відеоматеріали та особливості роботи з ними; мультимедіа у разі змішаного навчання, інфографіка в освіті.



Використання сучасних інформаційних та Інтернет-технологій надає змогу суттєво змінити характер організації освітнього процесу, зробити його більш цікавим, реалізувати принципи інтерактивності та мобільності. Учень має доступ до світових інформаційних ресурсів, що підвищує мотивацію до отримання освіти і, відповідно, більш свідомо обирає майбутню професію.

**Висновки.** Підсумовуючи вищезазначене, можна стверджувати, що вчителі на запропонованих курсах формують окремі компоненти цифрової компетентності, а саме:

– когнітивна компонента включає знання понять науки інформатики, етапів створення об'єктів (презентацій, книг електронних таблиць, баз даних, мультимедіа, інфографічних матеріалів тощо); усвідомлення рекомендацій та принципів оформлення та форматування об'єктів;

– операційна компонента містить уміння роботи з різними об'єктами, сервісами Інтернету; налаштування пристроїв та параметрів відтворення презентацій, демонстраційних програм та інше;

– рефлексивна компонента охоплює розуміння та усвідомлення стильового оформлення об'єктів та їх окремих елементів, важливості

дотримання рекомендацій до естетичного оформлення, перспективність застосування сервісів з метою активізації учнів та вдосконалення освітнього процесу;

– методична компонента включає розуміння правильного, методично-доцільного використання інформаційно-комунікаційних технологій на уроках шкільних дисциплін, усвідомлення та відповідальності за результати власної освітньої викладацької діяльності.

Для підвищення кваліфікації вчителів пропонується велика кількість різноманітних форм її здійснення. Проте сам вчитель має сформувати правильне відношення до таких заходів: отримання сертифікату з метою накопичення необхідної кількості годин чи до цього також здійснити перехід на наступний рівень своєї фахової компетентності.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів дослідження. Серед перспективних напрямів подальших наукових пошуків можуть бути дослідження методичних особливостей застосування сучасних інформаційних, мобільних технологій та хмарних сервісів під час вивчення шкільних предметів та організації дистанційного навчання для дітей з обмеженими можливостями.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про внесення змін до Порядку підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників. Постанова від 27 грудня 2019 р. № 1133. Київ. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-vnesenn-zmin-do-poryadku-pidv-a1133> (Дата звернення 11.02.2020).
2. ICT Competency Standards for Teachers: Policy Framework, version 1.0 UNESCO, 2008. URL: <http://cst.unesco-ci.org/sites/progects/cst/The%20Standards/ICT-CST-Competency%20Policy%20Framework.pdf>. (Дата звернення 15.01.2020).
3. Биков В. Ю. та ін. Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України: метод. рекомендації. Київ, Атіка, 2010. 88 с.
4. Колос К. Р. Теоретико-методичні засади проектування і використання комп'ютерно орієнтованого навчального середовища закладу післядипломної педагогічної освіти. дис. ... доктора пед наук 13.00.10 НАПН України, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання. Київ, 2017. 453 с.
5. Дегтярєва Н. В., Петренко С. І., Шамшина Н. В. Компетентнісні завдання як засіб формування самоосвітньої компетентності у майбутніх учителів інформатики. *International scientific and practical conference "Influence of scientific Achievements in education on the development of modern societe": Conference Proceedings*, April 26–27, 2019. Vilnius: Izdevnieciba "Baltija Publishing". P. 53–55.

#### REFERENCES

1. Pro vnesennia zmin do Poriadku pidvyshchennia kvalifikatsii pedahohichnykh i naukovo-pedahohichnykh pratsivnykiv. Postanova vid 27 hrudnia 2019 r. [About Amendments to the Procedure for Improvement of Skills of Pedagogical and Scientific-Pedagogical Staff. Resolution of December 27, 2019] № 1133. Kyiv. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-vnesenn-zmin-do-poryadku-pidv-a1133> (Date of request 11.02.2020) [in Ukrainian].
2. ICT Competency Standards for Teachers: Policy Framework, version 1.0 UNESCO, 2008. URL: <http://cst.unesco-ci.org/sites/progects/cst/The%20Standards/ICT-CST-Competency%20Policy%20Framework.pdf>. (Date of request 15.01.2020).
3. Bykov V. Yu. ta in. Osnovy standartyzatsii informatsiino-komunikatsiinykh kompetentnostei v systemi osvity Ukrainy: metod. Rekomendatsii [Basics of standardization of information and communication competences in the education system of Ukraine: method. recommendations]. Kyiv, Atika, 2010. 88 p. [in Ukrainian]
4. Kolos K. R. Teoretyko-metodychni zasady proektuvannia i vykorystannia kompiuterno oriientovanoho navchalnoho seredovyscha zakladu pislidyplomnoi pedahohichnoi osvity [Theoretical and methodological principles of designing and using computer-based educational environment of a postgraduate pedagogical education institution]. dys. ... doktora ped nauk 13.00.10 NAPN Ukrainy, Instytut informatsiinykh tekhnolohii i zasobiv navchannia. K., 2017. 453 pp. [in Ukrainian]
5. Dehtiarova N. V., Petrenko S. I., Shamshyna N. V. Kompetentnisi zavdannia yak zasib formuvannia samoosvitnoi kompetentnosti u maibutnikh uchyteliv informatyky [Competence tasks as a means of forming self-educational competence in future computer science teachers]. *International scientific and practical conference "Influence of scientific Achievements in education on the development of modern societe": Conference Proceedings*, April 26–27, 2019. Vilnius: Izdevnieciba "Baltija Publishing". P. 53–55. [in Ukrainian]