

**УДК 378.16**

**ДРОГОВОЗ Наталія Анатоліївна –**

викладач кафедри інформатики та інформаційних технологій  
Центральноукраїнського державного педагогічного університету

імені Володимира Винниченка

ORCID ID 0000-0002-4625-1302

e-mail: dna2011dna2011@gmail.com

**МАТЯШ Вікторія Володимирівна –**

викладач кафедри інформатики та інформаційних технологій  
Центральноукраїнського державного педагогічного університету

імені Володимира Винниченка

ORCID ID 0000-0002-1785-389X

e-mail: vkopotiy@kspu.kr.ua

## **ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ**

**Постановка та обґрунтування актуальності проблеми.** Розвиток цифрових технологій та мережі інтернет змінює практично усі сфери життя суспільства. Компетентність сучасної людини у галузі нових технологій стає важливим чинником для досягнення успіху в професійній сфері. Тому пріоритетним завданням системи освіти є забезпечення формування сучасних цифрових навичок та компетентностей. За останні роки у багатьох країнах Європи були розроблені та реалізовані різні освітні проекти, що сприяють оновленню навчально-методичних матеріалів та використанню вчителями сучасних засобів навчання. Важливим документом для країн ЄС стала «Рамка цифрової компетентності для громадян 2.0» (Digital Competence Framework for Citizens 2.0, «DigComp 2.0», 2016) [5], яка у 2017 році була оновлена та доповнена «DigComp 2.1»

[4]. У цих документах описаний набір цифрових компетентностей, що необхідні сучасній людині для особистісного розвитку, навчання, самореалізації, соціальної інтеграції, активної громадянської позиції та працевлаштування.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Формування цифрової або інформаційно-комунікаційної компетентності досліджувалося певний час вітчизняними дослідниками: Н. Балик, Н. Баловсяк, І. Бондаренко, О. Гриценчук, А. Гуржій, І. Іванюк, С. Литвинова, В. Ліскович, І. Малицька, Н. Морзе, О. Миронова, О. Овчарук, Л. Петухова, О. Пінчук, С. Сисоєва, О. Сороко, О. Спірін та ін.

Серед зарубіжних науковців формуванням цифрових компетентностей займалися: М. Бацігалупо, А. Баланскат, Л. ван ден Бранде, Р. Вуорікарі, Д. Гроф, К. Енгелгардт, П. Кампуліс, С. Карретеро, Д. Кемпбелл, Р. Крумсвік, С. Людвігсен, І. Пюні, М. Собі, І. Срондсен, Д. Уілмс, А. Феррарі, К. Фло, О. Хатлевік, С. Херман та ін.

У сучасних дослідженнях використовуються різні методики та підходи до формування й оцінювання цифрових компетентностей. Зокрема, Н. Балик та Г. Шмигер пропонують організувати цей процес через розробку нового цифрового контенту [1]. Авторами посібника [2] розвивається думка про створення цифрового освітнього середовища партнерства між учнями, вчителями та батьками, засобами якого успішно формуватимуться цифрові компетентності.

**Метою статті** є представлення досвіду формування цифрових компетентностей у студентів I курсу педагогічних спеціальностей через проектну діяльність у цифровому середовищі на базі вікі-сайту Вікі-ЦДПУ в Центральноукраїнському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка (ЦДПУ).

Для досягнення поставленої мети використовувалися такі **методи дослідження**: аналіз теоретичних джерел та досвіду формування цифрових

компетентностей в освітньому процесі зарубіжних і вітчизняних навчальних закладів; узагальнення та систематизація методичних систем формування цифрових компетентностей; педагогічний експеримент.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Цифрові технології розвиваються швидкими темпами і концептуальна еталонна модель цифрових компетентностей «DigComp 2.0», яку опублікували у 2016 році, уже через рік була доповнена. Рамка «DigComp 2.0» [2, с. 10] охоплює чотири області, а у «DigComp 2.1» міститься опис п'яти сфер або областей цифрової компетентності [4, с. 21]: перша область зосереджена на інформаційній грамотності; друга – стосується комунікації та співпраці; третя – пов'язана зі створенням цифрового контенту; четверта – визначає засоби та стратегії безпеки; п'ята – про використання цифрових інструментів для розв'язування проблем (рис. 1).

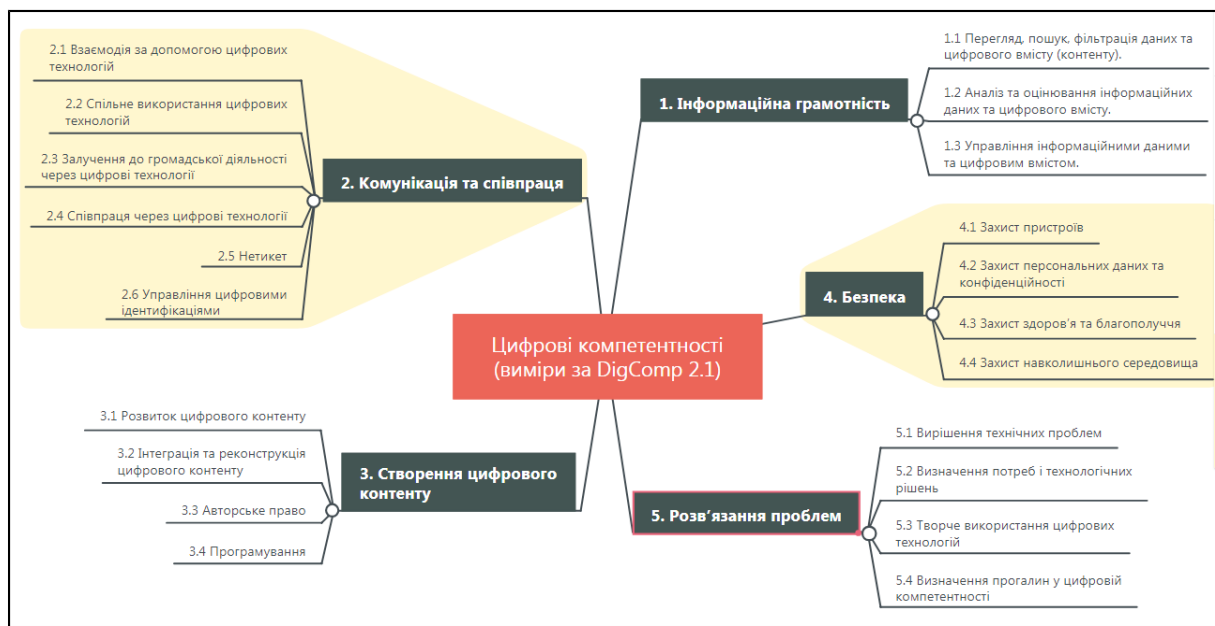


Рис.1. Схема «Цифрові компетентності» за DigComp 2.1

Протягом багатьох років у навчальному процесі ЦДПУ успішно використовуються ресурси інформаційного освітнього простіру університету [3]. Найпопулярнішим серед веб-сервісів є вікі-сайт *Wiki-*

ЦДПУ (<https://wiki.cuspu.edu.ua>), що слугує платформою для електронних навчальних курсів (вікі-курсів) та проектів. У даній роботі представляється досвід формування цифрових компетентностей на прикладі навчального проекту «Штучний інтелект» ([https://wiki.cuspu.edu.ua/index.php/Проект "Штучний інтелект"](https://wiki.cuspu.edu.ua/index.php/Проект_Штучний_інтелект)), що входить до складу навчальної дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології» для студентів I курсу (вікі-курс [https://wiki.cuspu.edu.ua/index.php/Навчальний курс "Інформаційно-комунікаційні технології"](https://wiki.cuspu.edu.ua/index.php/Навчальний_курс_Інформаційно-комунікаційні_технології)).

Навчальний проект «Штучний інтелект» охоплює розділ програми «Технології Веб 2.0». За класифікацією по видах діяльності є інформаційно-пошуковим. У рамках роботи у проекті студенти повинні провести пошук інформації й визначити сучасний стан розвитку такої новітньої галузі як штучний інтелект. Обрати одну зі сфер використання цієї технології та представити її у власноруч створених інформаційних продуктах, які формують портфоліо проекту: вікі-стаття на Вікі-ЦДПУ, презентація, декілька постів у блозі (на Блогері) тощо. Для розвитку умінь співпрацювати студенти повинні обговорювати роботи один одного на сторінках «обговорення» Вікі-ЦДПУ і писати коментарі до постів у блогах. Для ілюстрування інформаційних продуктів студенти добирають фото та малюнки, які зберігають у цифровому фотоальбомі (Фотографії Google). Зауважимо, що в рамках дотримання закону про авторське право на всі використані матеріали повинні бути посилання.

Вікі-ЦДПУ використовується як майданчик для портфоліо студентів до проекту у вигляді вікі-статей з URL-посиланнями на власні інформаційні продукти у Сервісах Google, а саме:

1. Вікі-сторінка портфоліо проекту (на *Вікі-ЦДПУ*), що заснована на вікі-шаблоні «*Шаблон:Портфоліо до проекту «Штучний інтелект»*», і містить опис результатів дослідження та посилання на власноруч створені інформаційні продукти.

2.Календар проекту в *Календар Google*, у якому складено план роботи у проекті «Штучний інтелект».

3.Цифровий фотоальбом у *Фотографії Google*, у якому розміщені дібрані фото та ілюстрації до власних інформаційних продуктів.

4.Мультимедійна презентація із 10 слайдів, що представляє результати власного дослідження. Можна використовувати будь-який із ресурсів: *Презентації Google*, *Prezi*, *Canva* тощо.

5.Блог із трьох дописів про власне дослідження з ілюстраціями та посиланнями на презентацію й інші матеріали. Рекомендовано використовувати *Blogger*, *WordPress* тощо.

6.Опитувальник для студентів з проблем пов'язаних зі штучним інтелектом (3-7 запитань), що підготовлений засобами *Форма Google*.

7.Відеоматеріали, що пов'язані зі штучним інтелектом ([YouTube](#)).

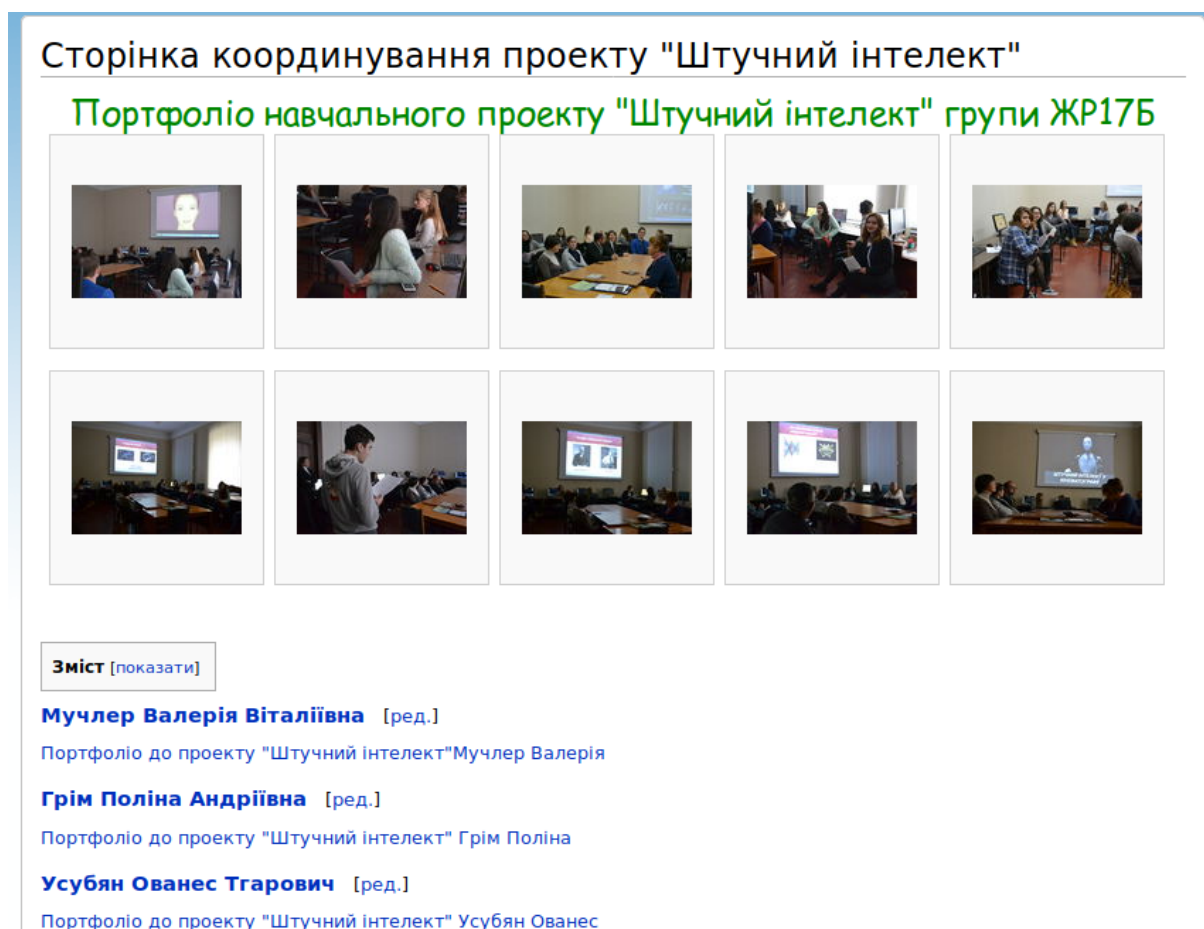


Рис. 2. Сторінка координування проекту «Штучний інтелект»

Посилання на портфоліо студентів розміщуються на спеціальній сторінці координування проекту «Штучний інтелект» (рис. 2) ([https://wiki.cuspu.edu.ua/index.php/Сторінка координування проекту "Штучний інтелект"](https://wiki.cuspu.edu.ua/index.php/Сторінка_координування_проекту_Штучний_інтелект)). Викладач має можливість моніторити студентські роботи, а студенти – переглядати та аналізувати портфоліо один одного.

Закінчується проектна діяльність демонстрацією інформаційних продуктів, їх публічним обговоренням та оцінюванням. Цей захід представлений на сторінці координування у вигляді фотогалереї (рис. 2).

Таблиця 1.

Формування цифрових компетентностей студентів під час роботи у проекті «Штучний інтелект»

№	Діяльність студентів у проекті «Штучний інтелект»	Веб-ресурси, за допомогою яких виконують завдання	Компетентності за «DigComp 2.1», що формуються під час виконання завдань
1.	Презентація ідей та завдань проекту “Штучний інтелект” (проводиться викладачем).		
2.	Планування власної навчальної діяльності у проекті. Складання плану роботи та перенесення подій до цифрового календаря, налаштування нагадувань та доступу для інших учасників проекту і викладача.	<i>Календар Google</i>	1.3 Управління інформаційними даними та цифровим вмістом. 2.1 Взаємодія за допомогою цифрових технологій
3.	Пошук інформації. Вивчення сучасного стану розвитку технологій штучного інтелекту. Обрання однієї зі сфер його застосування й дослідження, як саме людство використовує цей інструмент.	<i>Пошук Google</i>	1.1 Перегляд, пошук, фільтрація даних та цифрового вмісту (контенту).
4.	Формулювання власної теми дослідження у проекті.	<i>Вікі-ЦДПУ</i>	5.2 Визначення потреб і технологічних рішень
5.	Аналіз зібраної інформації та критичне оцінювання достовірності й надійності джерел даних.		1.2 Аналіз та оцінювання інформаційних даних

			та цифрового вмісту.
6.	Добір веб-ресурсів для вирішення поставлених завдань проекту.	<i>Вікі-ЦДПУ, Пошук Google, Сервісу Google</i>	5.3 Творче використання цифрових технологій
7.	Створення облікових записів у дібраних веб-ресурсах. Вивчення їхньої «Політики конфіденційності». Управління обліковим записом.	<i>Сервісу Google та Вікі-ЦДПУ</i>	4.2 Захист персональних даних та конфіденційності
8.	Створення цифрового фотоальбому. Добір фотографій та малюнків для ілюстрування власних інформаційних продуктів та завантаження їх до фотоальбому.	<i>Фотографії Google</i>	1.3 Управління інформаційними даними та цифровим вмістом.
9.	Добір відеоматеріалів для портфоліо проекту на Вікі-ЦДПУ	<i>YouTube</i>	1.1 Перегляд, пошук, фільтрація даних та цифрового вмісту (контенту).
10.	Формулювання запитань для опитування з теми дослідження у проекті, яке провести серед студентів. Створення <i>цифрової анкети</i> .	<i>Форми Google</i>	3.1 Розвиток цифрового контенту 3.2 Інтеграція та реконструкція цифрового контенту
11.	Підбиття підсумків на основі інформації з оброблених джерел та представлення їх у вигляді інформаційного продукту – <i>вікі-статті</i> у портфоліо проекту.	<i>Вікі-ЦДПУ</i>	3. Створення цифрового контенту
12.	Підбиття підсумків на основі інформації з оброблених джерел та представлення їх у вигляді інформаційного продукту – <i>презентації</i> .	<i>Презентації Google, Prezi, Canva</i>	3. Створення цифрового контенту
13.	Підбиття підсумків на основі інформації з оброблених джерел та представлення їх у вигляді інформаційного продукту – <i>блогу</i> із трьох дописів.	<i>Blogger, WordPress</i>	3. Створення цифрового контенту
14.	Обговорення роботи студентів академічної групи у цифрових середовищах у вигляді коментарів.	<i>статті на Вікі-ЦДПУ та блоги</i>	2.1 Взаємодія за допомогою цифрових технологій 2.2 Спільне використання цифрових технологій 2.4 Співпраця через цифрові технології 2.5 Нетикет

15.	Демонстрація інформаційних продуктів та результатів власного дослідження. Публічне обговорення та оцінювання робіт студентів групи.		
-----	--	--	--

Детальний аналіз проектної діяльності студентів (табл. 1) показав, що створення цифрового контенту, використання освітніх середовищ (вікі-сайт) та сучасних методик навчання із залученням ІКТ дозволяє ефективно формувати цифрові компетентності за рамкою DigComp 2.1.

### **Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок.**

Підготовка студентів педагогічних спеціальностей повинна включати використання ІКТ у навчальному процесі, щоб майбутній вчитель був розвиненою особистістю, котра спроможна ефективно функціонувати у сучасному інформаційному суспільстві. Як видно із таблиці 1, залучення Вікі-ЦДПУ та Сервісів Google сприяє ефективній навчально-пізнавальній діяльності, проектній роботі, розвитку уміння співпрацювати, творчо мислити і самовиражатися через створення цифрового контенту.

У даній роботі представлений досвід формування цифрових компетентностей студентів І-го курсу. У подальшому навчанні планується створювати можливості для освоєння нових джерел інформації, організації групової пізнавальної і проектної діяльності, оцінювання ефективності тих чи інших засобів ІКТ для навчального процесу.

### **СПИСОК ДЖЕРЕЛ**

1. Балик Н. Р., Шмигер Г. П. Методологія формування цифрових компетентностей у контексті розробки цифрового контенту. *Фізико-математична освіта*. 2018. Вип. 2(16). С. 8-12.

2. Биков В. Ю, Овчарук О. В. та ін. Оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності учнів та педагогів в умовах євроінтеграційних процесів в освіті : посібник. К.: Педагогічна думка,



2017. 160 с.

3. Болілий В. О., Копотій В. В. Інформаційний освітній простір Кіровоградського державного педагогічного університету. *Наукові записки КДПУ ім. В. Винниченка. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Кіровоград, 2016. Вип. 10. Ч. 3. С. 107-112.

4. Carretero, S.; Vuorikari, R. and Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use, EUR 28558 EN, Doi:10.2760/38842

5. Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez S., Van den Brande, G. (2016). DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Luxembourg Publication Office of the European Union. EUR 27948 EN. Doi:10.2791/11517 <https://drive.google.com/file/d/1HkpSqv3ehhjflot6WwOH1nASR5zBXNL7/view>

## REFERENCES

1. Balyk, N., Shmyher, H. (2018), Methodology Of Digital Competence Formation In The Context Of Digital Content Development [Methodology of forming digital competencies in the context of developing digital content]. *Physical and Mathematical Education*. 2018, 2(16), 8-12.

2. Bykov, V. Yu, Ovcharuk O. V. ta inshi (2017), Otsiniuvannia informatsiino-komunikatsiinoi kompetentnosti uchniv ta pedahohiv v umovakh yevrointehratsiinykh protsesiv v osviti : posibnyk [Evaluation of information and communication competence of pupils and teachers in the conditions of European integration processes in education: the manual]. Pedahohichna dumka, K., Ukraine.

3. Bolilyi, V. O., Kopotiy, V. V. (2016), Informatsiinyi osvitnii prostir Kirovohradskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu. [Information Educational Environment of Kirovohrad State Pedagogical University]. *Naukovi*

zapysky. – Vypusk 10. – Serii: Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity, 2, 107-112.

4. Carretero, S.; Vuorikari, R. and Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use, EUR 28558 EN, doi:10.2760/38842

5. Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez S., Van den Brande, G. (2016). DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Luxembourg Publication Office of the European Union. EUR 27948 EN. Doi:10.2791/11517 <https://drive.google.com/file/d/1HkpSqv3ehhjflot6WwOH1nASR5zBXNL7/view>

### **ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ**

**ДРОГОВОЗ Наталія Анатоліївна** – викладач кафедри інформатики та інформаційних технологій Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Наукові інтереси:** компетентнісний підхід; проектні навчальні технології; ІКТ у освіті.

**МАТЯШ Вікторія Володимирівна** – викладач кафедри інформатики та інформаційних технологій Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Наукові інтереси:** компетентнісний підхід; дослідницькі методи навчання; проектні навчальні технології; ІКТ у освіті; технології дистанційного навчання.

### **СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

**ДРОГОВОЗА Наталья Анатольевна** – преподаватель кафедры информатики и информационных технологий Центрального государственного педагогического университета имени Владимира

Винниченко.

*Научные интересы:* компетентностный подход; проектные учебные технологии; ИКТ в образовании.

**МАТЯШ Виктория Владимировна** – преподаватель кафедры информатики и информационных технологий Центрально государственного педагогического университета имени Владимира Винниченко.

*Научные интересы:* компетентностный подход; исследовательские методы обучения; проектные учебные технологии; ИКТ в образовании; технологии дистанционного обучения.

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**DROHOVOZ Nataliia Anatoliivna** – lecturer of the Department of Informatics and Information Technologies of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

*Scientific interests:* competency approach in the training of future teachers, project teaching technology; ICT in education.

**MATIASH Viktoriia Volodymyrivna** – lecturer of the Department of Informatics and Information Technologies of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

*Scientific interests:* competency approach in the training of future teachers, research methods of teaching; project teaching technology; ICT in education; distance learning technology.

#### **ДРОГОВОЗ Наталія Анатоліївна, МАТЯШ Вікторія Володимирівна. ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ**

*Анотація.* У статті розглянуто проблему підготовки студентів педагогічних спеціальностей та підвищення якості освіти шляхом формування цифрових компетентностей. На основі аналізу науково-методичної літератури досліджено сучасні тлумачення поняття цифрових компетентностей. Особлива увага була приділена документу для країн ЄС «Рамка цифрової компетентності для громадян

2.1» (*Digital Competence Framework for Citizens 2.1*, «DigComp 2.1», 2017). У цьому документі представлена концептуальна еталонна модель цифрових компетентностей, що необхідні сучасній людині для особистісного розвитку, навчання, самореалізації, соціальної інтеграції та працевлаштування.

У статті описано досвід формування цифрових компетентностей за «DigComp 2.1» на прикладі навчального проекту «Штучний інтелект», що є складовою навчальної дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології» для студентів I курсу. Детальний аналіз проектної діяльності студентів показав, що використання цифрових середовищ (вікі-сайт) та сучасних методик навчання дозволяє ефективно формувати цифрові компетентності.

**Ключові слова:** компетентнісний підхід, цифрові компетентності, вікі-сайт, вікі-проект, навчальний проект.

**ДРОГОВОЗ Наталья Анатольевна, МАТЯШ Виктория Владимировна. ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

**Аннотация.** В статье рассмотрена проблема подготовки студентов педагогических специальностей и повышения качества образования путем формирования цифровых компетентностей. На основе анализа научно-методической литературы исследованы современные толкования понятия цифровых компетентностей. Особое внимание было уделено документу для стран Европы «Рамка цифровой компетентности для граждан 2.1» (*Digital Competence Framework for Citizens 2.1*, «DigComp 2.1», 2017). В этом документе представлена концептуальная эталонная модель цифровых компетентностей, необходимых современному человеку для личностного развития, обучения, самореализации, социальной интеграции и трудоустройства.

В статье описан опыт формирования цифровых компетентностей за «DigComp 2.1» на примере учебного проекта «Искусственный интеллект», который является составной частью учебной дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии» для студентов I курса. Детальный анализ проектной деятельности студентов показал, что использование цифровых сред (вики-сайт) и современных методик обучения позволяет эффективно формировать цифровые компетентности.

**Ключевые слова:** компетентностный подход, цифровые компетентности, вики-сайт, вики-проект, учебный проект.

**DROHOVOZ Nataliia Anatoliivna, MATIASH Viktoriia Volodymyrivna. FORMING DIGITAL COMPETENCIES OF STUDENTS OF PEDAGOGICAL SPECIALITIES**

**Abstract:** The article focuses on the issue of training students of pedagogical specialities and enhancing the quality of education by shaping digital competencies. Modern interpretation of the notion of digital competencies is researched on the basis of science and teaching methods literature analysis. Special attention is given to the EU document “Digital Competence Framework for Citizens 2.1, «DigComp 2.1», 2017”. This document provides a conceptual standard model of digital competencies which a modern person needs for personal development, self-realization, social integration, active civic stand and employment.

“DigComp 2.1” describes five areas of digital competencies: the first one focuses on information literacy, the second one concerns communication and cooperation, the third one

*is connected with the creation of digital content, the fourth one is determined by safety tools and strategies, the fifth one refers to the usage of digital tools for problem solving. The authors researched every area of digital competencies and suggested the system of their acquisition by students with the help of the teaching projects method on a wiki-site.*

*The article describes the experience of shaping digital competencies with the help of “DigComp 2.1” and the teaching project “Artificial Intelligence” which is a component of the subject “Information and Communication Technologies” for the first year students of pedagogical specialities.*

*The teaching project “Artificial Intelligence” is information searching and it embraces a part of “Web 2.0 Technologies”. In this project the students are supposed to search for information and determine the modern state of development of artificial intelligence. The students are to choose one of the areas of using this innovative technology and present it in the self-made information products: a wiki-article on Wiki-CUSPU, a presentation, several posts in a blog (on the Blogger). In the process of cooperation the students discuss each other’s works (on discussion pages on Wiki-CUSPU) and write comments in blogs. For illustrating their projects the students pick up photos and pictures which are kept in digital photo albums. The students are required to give references to all the materials used and follow the copyright law.*

*Detailed analysis of the student project activity revealed the efficiency of forming digital competencies by using digital environment (wiki-sites) and modern teaching techniques.*

**Key words:** *competency approach, digital competencies, wiki-site, teaching project.*