



удосконалення платформи OSF матиме наслідком спрощення технологічних завдань у наукових дослідженнях й більше залучення їх виконавців до спільної роботи.

Список використаних джерел:

1. Мар'єнко М., Коваленко В. Штучний інтелект та відкрита наука в освіті. *Фізико-математична освіта*. 2023. Т. 38, № 1. С. 48–53. URL: <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2023-038-1-007> (дата звернення: 05.02.2025).
2. Модель розвитку цифрової компетентності наукових та науково-педагогічних працівників / О. Спірін та ін. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2024. Т. 104, № 6. С. 156–179. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v104i6.5889> (дата звернення: 25.02.2025).
3. Олексюк В.П., Балик Н.Р., Балик А.В. Організація комп'ютерної локальної мережі. Тернопіль : Підруч. і посіб., 2006. 56 с.
4. Magida A. The Use of Digital Tools and Emerging Technologies in Qualitative Research—A Systematic Review of Literature. *Lecture Notes in Networks and Systems*. Cham, 2024. С. 257–269. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-031-65735-1_16 (дата звернення: 25.02.2025).
5. The Open Science Framework Manual. GitHub Pages. URL: <https://arc4dpss.github.io/manual-open-science/project-chapter.html> (дата звернення: 25.02.2025).
6. Vinay S. B. Data scientist competencies and skill assessment: a comprehensive framework. *International Journal of Data Scientist*. 2024. № 1. URL: https://iaeme.com/MasterAdmin/Journal_uploads/IJDST/VOLUME_1_ISSUE_1/IJDST_01_01_001.pdf.
7. Zarefard M., Marsden N. The Essential Competencies of Data Scientists: A Framework for Hiring and Training. *Lecture Notes in Computer Science*. Cham, 2024. С. 397–418. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-031-60125-5_27 (дата звернення: 25.02.2025).
8. Спірін О. М., Носенко Ю. Г., Яцишин А. В. Сучасні вимоги і зміст підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації з інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2016. Т. 56, № 6. С. 219. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v56i6.1526> (дата звернення: 25.02.2025).
9. Shyshkina M. The Methodology for Using the Cloud-Based Open Science Systems in Higher Education Institutions. *Towards a Hybrid, Flexible and Socially Engaged Higher Education*. Cham, 2024. С. 287–294. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-031-51979-6_30 (дата звернення: 25.02.2025).

Сіренко О.Ю., Спірін О.М.

Інститут цифровізації освіти НАПН України

ЦИФРОВА ДОСЛІДНИЦКА КОМПЕТЕНТНІСТЬ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОГО ПРАЦІВНИКА: СУТНІСТЬ ПОНЯТТЯ

В умовах сучасного швидкоплинного та технологічно динамічного світу, володіння сучасними технологіями та їх ефективне використання виходить на передній план та займає важливе місце серед компетентностей фахівця будь-якої сфери і галузі освіти та науки, зокрема освітніх наук. Події останніх років, такі як всесвітня пандемія COVID-19 та повномасштабне вторгнення росії в Україну, лише підтверджують це положення, адже саме завдяки цифровим технологіям стало можливим підтримання освітньої та наукової діяльності в умовах дистанційної форми навчання та роботи. Розвиток різноманітних цифрових сервісів спростив доступ до інформації та значною мірою збільшив обсяги доступної та опрацьовуваної інформації, що, в свою чергу, сприяє зростанню продуктивності освітніх та науково-дослідницьких процесів.

Попередніми дослідженнями визначено, що цифрова компетентність - це здатність особистості впевнено та ґрунтовно користуватися засобами цифрових технологій у таких сферах, як професійна діяльність і працевлаштування, освіта, дозвілля, громадська діяльність, що є життєво необхідним для участі у щоденному соціально-економічному житті



[1]. Поряд із цим, визначено такі складники цифрової компетентності науково-педагогічних працівників [2]:

- цифрова навчальна компетентність;
- цифрова дослідницька компетентність;
- цифрова методична компетентність;
- цифрова організаційно-комунікаційна компетентність;
- цифрова кросдіяльнісна компетентність.

Цифрова дослідницька компетентність розкривається через таку діяльність, як: використання цифрових бібліотек, репозитаріїв та наукометричних баз даних, публікація наукових робіт в електронних журналах з відкритим доступом, участь у онлайн-конференціях, вебінарах та дискусіях з науковими спільнотами, використання інструментів для аналізу та візуалізації даних, проведення пошуку з використанням відкритих баз даних, репозитаріїв і пошукових систем, розробка й впровадження онлайн-дослідницьких опитувань, анкет та експериментів, аналіз і візуалізація даних за допомогою інструментів з відкритим кодом і обмін результатами на платформах, робота з колегами над дослідницькими проектами за допомогою онлайн-платформ для співпраці, обмін результатами досліджень, такими як статті, монографії чи презентації за допомогою сховищ з відкритим доступом.[3]

Синонімічним до поняття цифрової дослідницької компетентності є поняття інформаційно-дослідницької компетентності. Під інформаційно-дослідницькою компетентністю наукового та науково-педагогічного працівника у дослідженні [4] розуміється здатність таких працівників здійснювати з використанням інформаційно-комунікаційних технологій пошук, збирання, опрацювання, аналіз та представлення наукових даних відповідно до методології наукового дослідження, комунікацію, співробітництво та навчання інших, вміння використовувати сервіси електронних науково-освітніх систем для інформаційно-аналітичної підтримки науково-педагогічних досліджень, моніторингу та оцінювання наукових результатів, продукування нових суспільно-значущих знань з метою впровадження їх у практику освіти та науки. У роботі [5] інформаційно-дослідницька компетентність наукових і науково-педагогічних працівників визначається як здатність особистості на основі опанованих знань, умінь, навичок і набутого досвіду використовувати інформаційно-цифрові технології для організації, планування, проведення власних індивідуальних або спільних наукових досліджень, а також для оцінювання й впровадження їх результатів та здійснення моніторингу.

З огляду на проведений аналіз понять цифрової та інформаційно-дослідницької компетентності, цифрову дослідницьку компетентність науково-педагогічного працівника варто розглядати як його здатність на основі опанованих знань, умінь, навичок і набутого досвіду впевнено та ефективно використовувати цифрові технології для проектування і проведення власних індивідуальних або колективних наукових досліджень, а також для оприлюднення, розповсюдження та впровадження їх результатів й оцінювання впливу таких результатів на розвиток певної наукової галузі, економіки чи соціальної сфери.

Важливим також є той факт, що цифрова дослідницька компетентність є невід'ємною складовою цифрової компетентності сучасного науково-педагогічного працівника, тому дослідження з метою уточнення складників такої компетентності, методик її формування та розвитку з використанням новітніх засобів цифрових технологій, таких, як штучний інтелект, є перспективою подальших досліджень.

Список використаних джерел:

1. Спірін О.М., Овчарук О.В. Цифрова компетентність // Енциклопедія освіти / Нац. акад. пед. наук України: 2-ге вид., допов. та перероб. Київ: Юрінком Інтер, 2021. С. 1095-1096. URL:https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/730767/1/Цифрова%20компетентність_Овчарук_Спірін%20ЕБ.pdf.



2. Спирін О., Олексюк В., Василенко Я., Сіренко О. Модель розвитку цифрової компетентності наукових та науково-педагогічних працівників. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2024. Вип. 104(6). С. 156-179. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v104i6.5889>

3. О. М. Спирін і С. М. Іванова, Н. П. Франчук, А. В. Кільченко «Основні складники цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників», Вісник Кафедри ЮНЕСКО «Неперервна професійна освіта XXI століття», вип. 2(9), С. 91-103, Жовт 2024. URL: [https://doi.org/10.35387/ucj.2\(10\).2024.0007](https://doi.org/10.35387/ucj.2(10).2024.0007).

4. С. М. Іванова, “Проблема розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників з використанням відкритих електронних науково-освітніх систем”, *Inf. Technol. Learn. Tools*, т. 68, № 6, с. 291, груд. 2018. <https://doi.org/10.33407/itlt.v68i6.2693>.

5. О. М. Спирін, С. М. Іванова, А. В. Яцишин, Л. А. Лупаренко, А. Ф. Дудко та А. В. Кільченко, “Модель використання відкритих електронних науково-освітніх систем для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників”, *Inf. Technol. Learn. Tools*, т. 77, № 3, с. 302–323, черв. 2020. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v77i3.3985>.

Сороко Н. В., Шимон О. М.

Інститут цифровізації освіти НАПН України,

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ МОНІТОРИНГУ РОЗВИТКУ STEAM-ОРІЄНТОВАНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

У суспільстві знань XXI століття при активному розвитку науки та технологій STEAM-освіта (англ. Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) відіграє ключову роль у підготовці майбутніх фахівців. Вона сприяє формуванню критичного мислення, креативності, проблемно-орієнтованого навчання та командної роботи. При цьому, слід зазначити, що для ефективного впровадження STEAM-освіти необхідним є систематичний моніторинг, що дозволить оцінювати її розвиток, ефективність методик та рівень підготовки учнів і готовності вчителів до впровадження нових підходів викладання у межах такої освіти.

Загальноновизнаним фактом, підтвердженим численними дослідженнями та публікаціями, є недолік компетентностей і навичок у молоді після завершення шкільного циклу навчання [1-4]. Ключовим елементом, що здатен сприяти розвитку цих компетентностей, особливо у старших учнів (6-12 класи), є міждисциплінарна та мультинаукова проєктна навчальна діяльність.

Слід відмітити, що протягом останніх 15 років відбувся еволюційний перехід від STEM до STEAM, а згодом до STEAME (англ. Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics and Entrepreneurship – наука, технології, інженерія, мистецтво, математика та підприємництво) [3]. Такий формат розглядається як рушійна сила для формування майбутніх фахівців у галузях STEAME та інноваторів через інтегровані освітні проєкти. Особливу роль у впровадженні цієї концепції відіграють вчителі-предметники, які вже працюють у закладах загальної освіти, а також майбутні вчителі, які проходять підготовку на університетському рівні.

Теоретичні основи моніторингу STEAM-освіти, впершу чергу, закладаються в межах сучасних проєктах щодо цієї проблеми, завданнями, що ставляться у них для розвитку даного підходу.

Так, наприклад, Європейська освітня програма Erasmus+ фінансує проєкт “STEAME School Network”, який спрямований на розробку моделей сучасних навчальних середовищ, що підтримують STEAME-навчання, зокрема орієнтований на оцінювання та моніторинг стану розвитку STEAM-орієнтованого освітнього середовища. Цей проєкт спрямований на створення моделі через мережу академій фасилітаторів вчителів STEAME. Ці академії будуть об’єднані в рамках Європейської федерації, яка функціонуватиме на локальному рівні