

 <https://doi.org/10.31651/2524-2660-2025-2-171-176>

 <https://orcid.org/0000-0002-4771-6124>

**ТІНЬКОВА Дар'я**

докторка філософії, старша викладачка кафедри автоматизації  
та комп'ютерно-інтегрованих технологій,  
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького  
*e-mail: tinkovads@vu.cdu.edu.ua*

 <https://orcid.org/0000-0002-5326-1840>

**ТКАЧЕНКО Анна**

кандидатка педагогічних наук, доцентка, доцентка кафедри фізики,  
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького  
*e-mail: av\_tkachenko7@ukr.net*

УДК 37.091.3:004(045)

**РОЗВИТОК ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ  
УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ**

*У статті розглядається проблема формування дослідницької компетентності майбутніх учителів інформатики як ключового компоненту їхньої професійної підготовки.*

*Підкреслюється, що попри нормативні вимоги, рівень сформованості цієї компетентності залишається недостатнім.*

*Проаналізовано наукові підходи до трактування поняття «дослідницька компетентність» у педагогіці та її структурні компоненти: мотиваційно-ціннісний, інформаційно-змістовий, діяльнісно-поведінковий і оцінювально-рефлексивний.*

*Запропоновано освітній хакатон як ефективний інноваційний формат для розвитку дослідницької компетентності у міждисциплінарному контексті.*

*На прикладі навчального хакатону «Інклюзія в цифрі» продемонстровано поетапне впровадження ключових компонентів дослідницької діяльності: від мотивації та аналізу проблем до створення та презентації інклюзивних цифрових продуктів.*

*Описано кейсові завдання, що спрямовані на розв'язання актуальних освітніх викликів із врахуванням потреб дітей з особливими освіт-*

німи потребами. Окрему увагу приділено критеріям оцінювання проектів і рефлексивному аналізу діяльності студентів.

Отримані результати свідчать про ефективність хакатону як дидактичного інструменту для інтеграції теорії та практики, розвитку критичного мислення, креативності та професійної самореалізації.

**Ключові слова:** майбутній учитель, вчитель інформатики, дослідницька компетентність.

**Постановка проблеми.** Професійна підготовка майбутніх учителів інформатики в умовах реформування освіти потребує переосмислення змістових і технологічних підходів до формування їхніх ключових компетентностей. Однією з найбільш затребуваних у контексті сучасної освітньої парадигми є дослідницька компетентність, яка забезпечує здатність педагога здійснювати науково обґрунтовану аналітичну діяльність, приймати аргументовані рішення, використовувати методи педагогічного дослідження для розв'язання професійних завдань.

Попри нормативне закріплення вимог до здатності майбутнього вчителя здійснювати дослідницьку діяльність, у практиці вищої педагогічної освіти спостерігається недостатній рівень її сформованості. Часто дослідницька діяльність зводиться до виконання формальних академічних робіт без належного зв'язку з реальними професійними ситуаціями. Студенти не завжди мають можливість на практиці застосувати здобуті знання, провести повноцінне дослідження, апробувати результати та зробити висновки, релевантні до умов сучасної школи.

Наявна проблема потребує цілеспрямованого впровадження дидактичних рішень, що сприятимуть комплексному розвитку дослідницької компетентності, зокрема через інтеграцію міждисциплінарного підходу, формування критичного мислення, рефлексії та мотивації до інтелектуального зростання.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Питання формування дослідницької компетентності майбутніх учителів представлено у працях низки вітчизняних дослідників, зокрема Л. Бурчак розглядає дослідницьку компетентність майбутнього вчителя хімії, як «якість, яка проявляється в умінні спостерігати та аналізувати, висувати припущення, здійснювати дослідницьку роботу; в умінні проводити дослідження; підбивати підсумки та прогнозувати результат дослідницької діяльності в процесі навчання» (Бурчак, 2011). На думку О. Норкіної, дослідницька компетентність вчителя математики – це «якість педагога, яка виражаєть-

ся не лише, як вмотивованість та ціннісне ставлення вчителя до дослідницької діяльності, а й як необхідність знань, умінь, навичок та особистісних якостей, які задля підвищення якості математичної освіти учнів відображаються у готовності здійснювати власну дослідницьку діяльність» (Норкіна, 2017). С. Сисоєва та Л. Козак дослідницьку компетентність представляють як «особистісно-професійну якість фахівця, яка акцентується на мотивації щодо наукового пошуку, а також на особистісно-значущій якості дослідника, рівень володіння методологією дослідження, особливо, це виражається як здатність до творчої та інноваційної діяльності» (Сисоєва, Козак, 2017).

Таким чином, наукові джерела окреслюють підходи до розуміння й формування дослідницької компетентності, однак потребують подальшого розвитку щодо практичної реалізації цих підходів у підготовці майбутніх учителів інформатики, з урахуванням особливостей їхньої професійної діяльності.

**Метою роботи** є теоретичне обґрунтування та практична апробація використання освітнього хакатону як засобу формування дослідницької компетентності майбутніх учителів інформатики у процесі професійної підготовки.

**Виклад основного матеріалу.** У професійному стандарті вчителя закладу загальної середньої освіти (Вчитель закладу загальної середньої освіти, 2024) компетентність «Здатність до інноваційної діяльності» передбачає сформовану готовність майбутнього педагога ініціювати, впроваджувати та реалізовувати інновації в освітньому процесі на основі глибоких теоретичних знань та практичних умінь. Реалізація цієї компетентності ґрунтується на засвоєнні ключових знань щодо наукових методів, рівнів і форм пізнання; сутності та характеристик освітніх інновацій; особливостей організації інноваційної педагогічної діяльності; методів роботи з різноманітними інформаційними джерелами. У практичному вимірі компетентність охоплює вміння застосовувати наукові методи пізнання у професійній діяльності, аналізувати інформацію щодо інновацій в освіті та умов їх упровадження, інтегрувати інноваційні підходи до власної педагогічної практики, а також збирати, систематизувати й ефективно використовувати інформацію у процесі дослідницької та освітньої роботи. Додатково важливими є соціальні й ціннісні аспекти, зокрема здатність до конструктивної взаємодії в професійних спільнотах із питань інноваційної діяльності, а також прояв авторитетності, самостійності, ака-

демічної доброчесності та пріоритетності розвитку нових ідей, методів і процесів у контексті сучасної освітньої реальності. Схиляємося до думки, що компетентність «Здатність до інноваційної діяльності» тожжна дослідницькій компетентності вчителя.

К. Степанюк трактує поняття дослідницької компетентності «як інтегральної характеристики особистості, яка містить сукупність вимог до самостійної пізнавальної діяльності, оволодіння способами діяльності у нестандартних ситуаціях та визначає готовність майбутніх учителів до їх використання у професійній діяльності» (Степанюк, 2012). М. Головань визначає дослідницьку компетентність як «цілісну, інтегративну якість особистості, що поєднує в собі знання, уміння, навички, досвід діяльності дослідника, ціннісні ставлення та особистісні якості і виявляється в готовності і здатності здійснювати дослідницьку діяльність з метою отримання нових знань шляхом застосування методів наукового пізнання, застосування творчого підходу в цілепокладанні, плануванні, аналізі, прийнятті рішень та оцінці результатів дослідницької діяльності» (Головань, 2012). Структуру дослідницької компетентності за М. Голованем складають наступні компоненти: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, діяльнісний і рефлексивний, які взаємно обумовлені і взаємозв'язані між собою.

Для нашої роботи слушними є складові дослідницької компетентності майбутніх учителів інформатики визначені І. Криворучко:

– мотиваційно-ціннісний аспект дослідницької компетентності майбутнього педагога охоплює сукупність професійно-педагогічних цінностей, що формують усвідомлене ставлення здобувача освіти до важливості оволодіння дослідницькими навичками. Він також визначає рівень зацікавленості та внутрішньої готовності студента до активного впровадження дослідницької діяльності у професійну практику;

– інформаційно-змістовий компонент цієї компетентності включає фундаментальні знання з педагогіки, методології та інструментарію, необхідного для здійснення наукових досліджень. До нього входять також знання з сучасних методик викладання, психології, діагностики, а також методи й засоби аналізу педагогічних явищ;

– діялісно-поведінковий компонент відображає практичну сторону дослідницької діяльності майбутнього вчителя. Він включає організацію та реалізацію досліджень, розв'язання педагогічних завдань

творчого характеру, а також здатність адаптувати інноваційні підходи до конкретних освітніх ситуацій, використовуючи власні дослідницькі та аналітичні вміння;

– оцінювально-рефлексивний компонент проявляється через здатність до педагогічної рефлексії. У його межах майбутній педагог аналізує власну професійну діяльність з урахуванням вимог сучасної освіти, критично осмислює результати своєї роботи та на основі цього вдосконалює професійні практики (Криворучко, 2022).

З метою цілісного формування всіх зазначених компонентів дослідницької компетентності майбутніх учителів інформатики доцільним є впровадження активних навчальних форматів, що передбачають занурення здобувачів освіти у реальні чи змодельовані проблемні ситуації, пов'язані з педагогічною практикою. Одним із таких форматів, що ефективно сприяє розвитку дослідницької компетентності майбутніх учителів інформатики, є освітній хакатон – командна подія, під час якої студенти не лише розв'язують комплексні педагогічні завдання, а й опановують інструменти наукового пізнання, планування, аналізу та рефлексії (Шквирка, 2023).

У межах нашого дослідження було розроблено та проведено навчальний хакатон «Інклюзія в цифрі», структура й зміст якого були спрямовані на поетапне формування дослідницької компетентності майбутніх учителів інформатики відповідно до її ключових компонентів.

На першому, організаційно-мотиваційному етапі, який відповідає мотиваційно-ціннісному компоненту дослідницької компетентності, учасники проходили реєстрацію, формували команди, знайомилися з умовами та структурою заходу. Важливим завданням цього етапу було створення позитивного психологічного клімату та мотивація до участі, що сприяло усвідомленому ставленню студентів до важливості оволодіння дослідницькими навичками. Студенти самостійно обирали одну з шести запропонованих проблем цифрової інклюзії, сформульованих у форматі кейсів, демонструючи початковий рівень зацікавленості у впровадженні дослідницької діяльності у професійну практику.

Кейс 1. Проблема: У початковій школі деяким дітям важко запам'ятовувати табличку множення. Завдання: Створити просту інтерактивну гру або веб-сторінку, яка допоможе учням з різними особливостями навчання (наприклад, з проблемами з концентрацією уваги) весело та ефективно вивчати табличку множення за допомогою візуальних підказок, звукових ефектів або можливості змінювати темп гри.

Кейс 2. Проблема: Дітям з порушеннями мовлення може бути складно брати активну участь в усних обговореннях на уроках фізики. Завдання: Розробити простий додаток або веб-інструмент з кнопками-піктограмами, які б відображали основні фізичні поняття або відповіді на типові запитання. Це дозволить таким учням швидше та легше висловлювати свої думки та брати участь у дискусіях.

Кейс 3. Проблема: Учні з особливими освітніми потребами (наприклад, з розладами аутистичного спектру або труднощами з вербальною комунікацією) часто відчувають труднощі із запам'ятовуванням та розумінням нових, складних термінів з інформатики. Завдання: Створити чат-бот з візуальним інтерфейсом, який би дозволяв учням наочно бачити та чути пояснення основних термінів з інформатики, забезпечуючи візуальну та аудіо підтримку для кращого засвоєння матеріалу.

Кейс 4. Проблема: Деякі учні соромляться перепитувати вчителя, якщо не зрозуміли пояснення нової математичної теми. Завдання: Розробити простий чат-бот або веб-сторінку, де учні могли б анонімно задавати питання з математики та отримувати короткі, зрозумілі пояснення або посилання на додаткові ресурси.

Кейс 5. Проблема: Багато підлітків і навіть педагогів мають упередження або низький рівень обізнаності щодо інклюзивної освіти. Через це виникає неприйняття або байдужість до потреб учнів з ООП у класі. Завдання: Створити інтерактивний цифровий продукт, який доступною мовою пояснює суть інклюзії, розвінчує міфи, демонструє реальні історії успіху учнів з ООП, і мотивує молодь бути більш відкритою та емпатійною.

Кейс 6. Проблема: Більшість шкіл не проводять заходи на тему інклюзії, або вони мають формальний характер і не зацікавляють учнів. Завдання: Розробити цифровий інструмент (онлайн-гайд, платформа чи додаток) для організації шкільного інклюзивного тижня з готовими квестами, презентаціями, інфоматеріалами для учнів і батьків.

На другому, аналітико-дослідницькому етапі, відбувалося поглиблене вивчення обраної проблеми. Цей етап інтегрував інформаційно-змістовий і діяльнісно-поведінковий компоненти дослідницької компетентності. Студенти аналізували потреби цільової аудиторії, шукали інформацію про сучасні технологічні рішення, досліджували соціальні аспекти інклюзивного підходу. Використовуючи здобуті знання з педагогіки, методики викладання, аналізу даних, студенти здійснювали аналітичну

діяльність, формулювали освітні проблеми, обирали відповідні методи дослідження, критично оцінювали наявні практики. Такий підхід сприяв глибшому розумінню цифрової інклюзії та формуванню відповідального ставлення до ролі вчителя в інклюзивному середовищі.

Третій етап – проектно-розробницький – виступає центральним операціональним блоком реалізації дослідницької компетентності, у межах якого здобувачі вищої освіти переходять від аналітичного осмислення проблеми до етапу матеріалізації ідей у формі цифрового освітнього продукту. Цей етап репрезентує безпосереднє застосування сформованих знань, умінь і навичок у практичній площині, що є свідченням високого рівня інтеграції інформаційно-змістового та діялісно-поведінкового компонентів дослідницької компетентності.

На цьому етапі відбувається розроблення інноваційного цифрового рішення, яке ґрунтується на попередньо сформульованій проблемі та результатах її міждисциплінарного аналізу. Учасники демонструють здатність до планування та організації спільної дослідницької діяльності, що передбачає декомпозицію завдань, розподіл ролей у команді, ефективне управління ресурсами часу та технологічними інструментами. Значна увага приділяється вибору інструментарію, який відповідає специфіці цільової аудиторії – учнів з особливими освітніми потребами. Це включає врахування принципів універсального дизайну в освіті, зокрема адаптацію інтерфейсу, кольорову гаму, використання мультимедійних компонентів, інтуїтивну навігацію тощо.

Процес створення цифрового продукту можна охарактеризувати як застосування інноваційних та евристичних методів проектування, орієнтованих на вирішення конкретних педагогічних проблем. Такі методи передбачають використання елементів дизайн-мислення, Agile-підходів, швидкого прототипування та ітеративного вдосконалення рішення відповідно до зворотного зв'язку всередині команди. Пріоритетом є не лише технологічна функціональність продукту, а й педагогічна доцільність і емпатійність його впливу на користувача. У межах цього етапу студенти реалізують рефлексивно-креативну активність, що передбачає одночасне використання аналітичного та творчого мислення. Це дозволяє знаходити нестандартні шляхи вирішення проблеми, апробувати нові цифрові форми подання навчального матеріалу, адаптувати контент до потреб конкретної освітньої ситуації.

Загалом, проєктно-розробницький етап є ключовою фазою практичної апробації дослідницьких навичок студентів, яка забезпечує трансфер теоретичних знань у педагогічну практику, сприяє розвитку когнітивної гнучкості, креативності, цифрової грамотності, а також формує культуру співпраці, відповідальності та академічної доброчесності у процесі спільної розробки рішень.

Фінальний, презентаційно-рефлексивний етап об'єднав оцінювально-рефлексивний компонент дослідницької компетентності. Учасники презентували свої продукти перед суддями, пояснювали логіку прийнятих рішень, обґрунтовували їхню доцільність і відповідність заявленій проблемі. Захист включав демонстрацію функціональності продукту, аналіз досвіду командної роботи, визначення труднощів та шляхів подальшого вдосконалення проєкту. Під час рефлексивної сесії студенти аналізували власну діяльність, критично осмислювали досягнення, формували плани для майбутньої педагогічної практики.

Для забезпечення об'єктивного оцінювання результатів діяльності команд у межах хакатону було визначено чіткі критерії, які охоплювали як змістовий, так і функціональний аспекти розроблених рішень. Зокрема, враховувалося:

- відповідність отриманого результату заявленій проблемі та ступінь урахування потреб дітей з особливими освітніми потребами;
- зручність і простота використання створеного продукту;
- рівень оригінальності та креативності запропонованого рішення;
- працездатність прототипу та зручність його інтерфейсу;
- потенціал інтеграції продукту в освітній процес.

Оцінювання здійснювалося за бальною шкалою: 1 бал – часткове виконання критерію, 2 бали – повне виконання.

Окрім технічної реалізації, учасники повинні були дотримуватися вимог щодо оформлення презентацій проєктів. Кожна презентація мала включати такі структурні елементи:

- назву проєкту та склад команди;
- формулювання проблеми, на розв'язання якої спрямовано проєкт (із зазначенням конкретної цільової групи та обґрунтуванням актуальності);
- опис створеного продукту (тип, функціональне призначення, цільова аудиторія);
- демонстрацію взаємодії користувача з продуктом (у форматі відеозапису або живої презентації);

- перелік адаптивних характеристик, що забезпечують зручність використання продукту дітьми з ООП (наприклад, великі кнопки, спокійна кольорова гама, можливість регулювання гучності, наявність зрозумілих символів тощо);

- ідеї щодо перспектив подальшого розвитку проєкту.

Участь студентів у фінальному етапі сприяла формуванню здатності до самооцінювання та прийняття конструктивної критики, що є важливими проявами оцінювально-рефлексивного компонента дослідницької компетентності. Вони вчилися не лише демонструвати результати, але й осмислювати шлях, яким досягали цілей, аналізувати ефективність прийнятих рішень, а також прогнозувати можливі напрями розвитку власного продукту. Такий підхід забезпечив перехід від ситуативного виконання завдань до усвідомленого дослідницького мислення, орієнтованого на сталий професійний розвиток.

Загалом, структура навчального хакатону «Інклюзія в цифрі» дозволила забезпечити поетапний, цілісний розвиток дослідницької компетентності майбутніх учителів інформатики в міждисциплінарному контексті. Через поєднання когнітивних, операційних і рефлексивних практик було досягнуто глибшого розуміння природи дослідницької діяльності, її значення в освітньому процесі, а також важливості цифрової інклюзії як сучасного педагогічного виклику. Отримані результати демонструють ефективність використання хакатон-формату як інноваційного освітнього середовища для розвитку дослідницької ініціативності, командної взаємодії та професійної самореалізації майбутніх педагогів.

**Висновки.** Застосування освітнього хакатону у процесі професійної підготовки майбутніх учителів інформатики довело свою ефективність як дидактичного рішення для формування дослідницької компетентності. Поетапна структура хакатону дозволила інтегрувати мотиваційні, когнітивні, діяльнісні та рефлексивні складові дослідницької діяльності, забезпечуючи умови для усвідомленого й цілеспрямованого набуття дослідницького досвіду. Результати проведеного заходу засвідчують доцільність подальшого впровадження подібних активних освітніх форматів у підготовку майбутніх педагогів, особливо в умовах потреби в інноваційних підходах до цифрової інклюзії та сталого професійного розвитку.

**Список бібліографічних посилань**

- Бурчак, Л.В. (2011). Формування дослідницької компетентності майбутнього вчителя хімії в системі вищої освіти: автореф. дис. ... канд. пед. наук спец. 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти. Полтава. 20 с.
- Головань, М.С. (2012). Модель формування дослідницької компетентності майбутніх фахівців у процесі професійної підготовки. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 5(23): 196–205.
- Криворучко, І.І. (2022). Зміст поняття «дослідницька діяльність» у вітчизняній та зарубіжній літературі. *Наукові інновації та передові технології*, 6(8): 174–183.
- Криворучко, І.І. (2022). Місце дослідницької компетентності майбутнього вчителя інформатики в системі ключових компетентностей. *Modernі aspekty vedy*, 25: 211–220.
- Норкіна, О.В. (2017). Розвиток дослідницької компетентності вчителів математики засобами інформаційно-комунікативних технологій: автореф. дис. ... канд. пед. наук спец. 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти. Умань. 23 с.
- Вчитель закладу загальної середньої освіти, 2024 – Професійний стандарт «Вчитель закладу загальної середньої освіти»: затв. наказом Міністерства освіти і науки України №1225 від 29.08.2024. URL: [https://register.nqa.gov.ua/uploads/0/646-ilovepdf\\_merged.pdf](https://register.nqa.gov.ua/uploads/0/646-ilovepdf_merged.pdf).
- Сисова, С.О., Козак, Л.В. (2016). Розвиток дослідницької компетентності викладачів вищої школи: навч. посіб. Київ: Едельвейс. 156 с.
- Степанюк, К. (2012). Дослідницька компетентність як складова дослідницьких умінь майбутніх учителів початкової школи. *Витоки педагогічної майстерності*, 9: 271–275.
- Швирка, В.М. (2023). Освітній хакатон як технологія формування Soft Skills у здобувачів вищої освіти. *Грааль науки*, 28: 373–376.
- Burchak, L.V. (2011). Formation of research competence of a future chemistry teacher in the system of higher education: abstract of the Ph.D Dissertation in Pedagogy. 20 p. Poltava. [in Ukr.]
- Holovan, M.S. (2012). A model of forming research competence of future professionals in the process of vocational training. *Pedagogical Sciences: Theory, History, Innovative Technologies*, 5(23): 196–205. [in Ukr.]
- Kryvoruchko, I.I. (2022). The concept of «research activity» in national and international literature. *Scientific Innovations and Advanced Technologies*, 6(8): 174–183. [in Ukr.]
- Kryvoruchko, I.I. (2022). The place of research competence of a future computer science teacher in the system of key competences. *Modern Aspects of Science*, 25: 211–220. [in Ukr.]
- Norkina, O.V. (2017). Development of research competence of mathematics teachers by means of information and communication technologies: abstract of the Ph.D Dissertation in Pedagogy. Uman. 23 p. [in Ukr.]
- Professional standard "Teacher of a general secondary education institution": approved by order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 1225 dated August 29, 2024. URL: [https://register.nqa.gov.ua/uploads/0/646-ilovepdf\\_merged.pdf](https://register.nqa.gov.ua/uploads/0/646-ilovepdf_merged.pdf). [in Ukr.]
- Sysoieva, S.O., & Kozak, L.V. (2016). Development of research competence of higher education teachers: Textbook. Kyiv: Edelweiss Publishing Enterprise. 156 p. [in Ukr.]
- Stepaniuk, K. (2012). Research competence as a component of research skills of future primary school teachers. *Origins of Pedagogical Mastery*, 9: 271–275. [in Ukr.]
- Shvyrka, V.M. (2023). Educational hackathon as a technology for forming soft skills in higher education students. *Grail of Science*, 28: 373–376. [in Ukr.]

**TINKOVA Daria**

Ph.D, Senior Lecturer at the Department of Automation and Computer-Integrated Technologies,  
Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy

**TKACHENKO Anna**

Ph.D in Pedagogy, Associate Professor, Associate Professor of Physics Department,  
Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy

**DEVELOPMENT OF RESEARCH COMPETENCE OF FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHERS**

**Summary.** The professional training of future computer science teachers under educational reform requires a rethinking of the content and technological approaches to forming their key competencies. One of the most in-demand competencies today is research competence, which enables teachers to conduct scientifically grounded analytical activities and make evidence-based pedagogical decisions. Despite its normative inclusion, in practice, research competence among students is often limited to formal academic tasks without connection to real professional situations. There is a lack of opportunities for students to apply their knowledge in full-fledged research, test results, and draw conclusions relevant to modern school conditions.

The aim of this article is to theoretically justify and practically implement the educational hackathon as a means of forming the research competence of future computer science teachers.

The study involved designing and conducting the educational hackathon «Inclusion in Digital», which was structured according to the components of research competence: motivational-value, cognitive, activity-behavioral, and evaluative-reflective.

The hackathon was implemented in four stages: organizational-motivational, analytical-research, project-development, and presentation-reflective. Students selected real inclusive educational problems and created digital products (apps, chatbots, games) to address them. During the process, they applied scientific research methods, analyzed needs, planned and implemented solutions, presented and evaluated outcomes, and engaged in professional reflection.

The scientific novelty lies in applying the hackathon format as a structured interdisciplinary environment for the consistent and comprehensive development of research competence in future teachers.

The results confirm the effectiveness of educational hackathons in integrating motivational, cognitive, activity, and reflective components of research competence and recommend further implementation of such formats in teacher education.

**Keywords:** future teacher, computer science teacher, research competence.

Одержано редакцією 11.06.2025  
Прийнято до публікації 24.06.2025