

РОЗРОБКА ТА ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ «КОМПЕТОГРАФА» ЯК ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ СПРИЯННЯ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ

Юрій Линник

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри прикладної лінгвістики

Волинський національний університет імені Лесі Українки
43025, Україна, м. Луцьк, пр. Волі, 13
yu.lynyk@vnu.edu.ua, <https://orcid.org/0000-0002-3084-0401>

Леся Вольнова

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри психосоматики та психології здоров'я

Український державний університет імені Михайла Драгоманова
01601, Україна, м. Київ, вул. Пирогова, 9
l.m.volnova@udu.edu.ua, <https://orcid.org/0000-0001-9767-5116>

Анотація

Розвиток професійної компетентності ми розглядаємо як цілісний процес особистісного та фахового зростання педагога. В умовах сучасного цифрового суспільства використання програмних засобів є не лише доцільним, але й необхідним чинником професійного розвитку фахівця. Особливої актуальності ця проблема набуває в умовах постійного зростання вимог до кваліфікації педагогів та підвищеного рівня професійного й емоційного стресу, зумовленого воєнними подіями. У цьому процесі важливою є не лише розробка алгоритму, а й розкриття психологічних аспектів і проектування відповідних психологічних умов упровадження програмного забезпечення, спрямованого на розвиток професійної компетентності вчителів. Обґрунтовано сутність професійної компетентності вчителя, її структуру та рівні. Розкрито необхідність постійного її розвитку з урахуванням вимог державних стандартів та суспільних викликів. Розроблено алгоритм застосування спеціалізованого програмного забезпечення «Компетограф». Описано процедуру оптимізації процесу оцінювання рівня розвитку професійної компетентності вчителів природничих наук з допомогою «Компетографа». Розроблено «Карту професійної компетентності вчителя». Здійснено аналіз психологічних аспектів організації процесу розвитку професійної компетентності вчителя з допомогою ІКТ (саморефлексія, внутрішня мотивація до змін, здатність до саморегуляції тощо), а також окреслено психологічні умови його втілення (безпечне середовище, позитивний зворотний зв'язок, підтримка мотивації). Запропонований алгоритм автоматизації оцінювання рівня розвитку професійної компетентності вчителя може бути використаний і в інших випадках. Він поєднує об'єктивну діагностику з елементами психологічного супроводу, в тому числі при формуванні рекомендацій.

Ключові слова: професійна компетентність вчителя, карта професійної компетентності, професійний та особистісний розвиток вчителя, психологічна підтримка вчителя, програмний продукт «Компетограф», програмне забезпечення, алгоритм впровадження, психологічні умови.

Вступ

Соціально-економічні трансформації в українському суспільстві, визначення нових векторів розвитку освіти, підвищення вимог до фахового рівня педагога вимагають посилення уваги й до його професійної компетентності. Варто зазначити, що для вчителів природничих наук оновлення знань відбувається передусім в контексті нових відкриттів у сфері науки, техніки та технологій. Тобто розвиток їх професійної компетентності можливий як з урахуванням збагачення змістової складової їхньої професійної діяльності, так і з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). З іншого боку, стрімке інформаційне зростання, посилення рівня професійної відповідальності, емоційне вигорання та необхідність бути «універсальним фахівцем» – це психологічні виклики, що постають перед сучасним педагогом, створюють нові навантаження не лише інтелектуального, а й психоемоційного характеру. Вчителю важливо не лише володіти знаннями й методиками, але й розвивати психологічну гнучкість, емоційний інтелект, рефлексивність, здатність до саморегуляції. З огляду на це виникає потреба у застосуванні цифрових засобів, що сприяють не лише професійному вдосконаленню, а й психологічній підтримці вчителя.

Зазначимо, що проблема індивідуальної самоосвіти та шляхів розвитку професійної компетентності сучасного вчителя досліджувалась як вітчизняними, так і зарубіжними вченими. Зокрема, Т. Хлебнікова, В. Пастернатський та інші аналізують саморозвиток вчителя як форму підвищення професійної компетентності, акцентують увагу на психологічних аспектах цього процесу, таких як самовизначення, самоорганізація та самоконтроль, що є важливими для ефективної самоосвітньої діяльності. Науковці наголошують, що «суспільству потрібен вчитель, який постійно навчається, є мобільний, вдосконалює свої особистісні та професійні якості» (Хлебнікова, 2020; Pasternatskyi, Nosachenko & Hrechanovska, et al., 2022:216).

Питання використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності педагога відображено у працях таких дослідників, як Н. Бідюк, Д. Бідюк та Г. Генсерук. Вчені розкривають підходи до впровадження ІКТ з метою професійного розвитку вчителів початкової й середньої школи та вказують на психологічні аспекти такої діяльності, такі як самоефективність і міжпоколінне співробітництво (Бідюк, & Бідюк, 2023; Генсерук, 2019).

А. Лотоцька та О. Пасічник наголошують, що систематична взаємодія між учасниками освітнього процесу, яка будується з використанням дистанційних технологій навчання, один з найбільш значущих чинників ефективного функціонування будь-якої освітньої (шкільної) спільноти (Лотоцька, & Пасічник, 2020). Х. Сальмерон Арока з колегами підкреслюють важливість адаптації навчання до реальних потреб вчителів. «Вчителі повинні бути навчені використанню технологій та інноваційних методів навчання...», а також «враховувати інші важливі аспекти, такі як увага до різноманітності та інклюзії учнів, співпраця та командна робота» (Salmerón Aroca, Moreno Abellán, & Martínez de Miguel López, 2023:13).

С. Хізам та колеги досліджували цифрову компетентність педагогів у віртуальному навчальному середовищі та з'ясували, що результативність викладання залежить від мотивації користувачів та їхньої потреби в навчанні (Hizam, Akter, Sentosa, & Ahmed, 2021). О. Кліпа, К.-С. Делібас та Л. Маце, довели, що ставлення вчителів до використання інформаційних технологій та їхня самоефективність у цій сфері впливають на ефективність діяльності учнів (Clipa, Delibas, & Măță, 2023). Н. Яремчук, Н. Пінчук, Х. Калагурка та Б. Турко наголошують,

що типи професійної ідентичності майбутніх педагогів, які навчаються в умовах цифрового освітнього середовища, формуються на основі домінуючих психічних характеристик (психокомплексів). Ці характеристики є своєрідними показниками того, як відбувається їхнє первинне становлення як фахівців (Яремчук, Пінчук, Калагурка & Турко, 2024). Дослідження Ч. Бо-Чінг, В. Ю-Тай та Ч. Я-Тінг показало, що компетентність вчителів у сфері ІКТ може значно зменшити їхнє емоційне виснаження та покращити добробут (Bo-Ching, Yu-Tai & Ya-Ting, 2024).

Окремо вченими обґрунтовано теоретичні та методичні засади формування й розвитку професійної компетентності вчителів природничих наук. Зокрема, О. Романишина та В. Лукашук зазначають, що використання ІКТ створює сприятливі умови для реалізації основних ідей компетентнісного навчання природничим дисциплінам. В умовах цифрового освітнього середовища поступово формується не лише професійна обізнаність, а й творчі здібності та методичне мислення здобувачів природничої освіти, які є основою для подальшого професійного саморозвитку (Романишина & Лукашук, 2024). Підтримуючи цю позицію, О. Луценко наголошує на зміні парадигми методики навчання – від акценту на формуванні особистості, до стратегій її розвитку та самореалізації. Особливе значення при цьому надається соціогуманітарній підготовці, що структурована за дисциплінарними циклами й спрямована на формування професійної культури майбутнього вчителя природничих наук (Луценко, 2024). На важливість особистісного аспекту професійної підготовки вказує й Л. Марушко. На її думку, компетентнісний підхід передбачає не лише ґрунтовну фахову підготовку майбутніх учителів, зокрема й природничих спеціальностей, а й усебічний розвиток особистості. Йдеться про здатність до самодетермінації, самоактуалізації, а також вміння приймати самостійні й креативні рішення, що в сучасних умовах є ключовими якостями професійно компетентного вчителя (Марушко, 2024:108).

Ю. Бохан і Т. Форостовська підкреслюють, що діяльність учителя природничих наук охоплює не лише методичний зміст, а й адаптацію до змін, оволодіння емоціями, рефлексивне осмислення викликів професійної діяльності, пошук нових рішень і особистих стратегій розвитку. Це дозволяє говорити про необхідність виокремлення soft-skills як окремої підсистеми професійної компетентності вчителя природничих дисциплін (Бохан & Форостовська, 2023:55). У контексті психологічної складової професійної компетентності варто згадати й дослідження М. Кюнтер та співавторів, які акцентують увагу на таких компонентах як: педагогічні знання, професійні переконання, мотивація, пов'язана з роботою, а також саморегуляція вчителя як невід'ємні складові успішної професійної діяльності (Kunter, et al., 2013).

Загалом компетентнісний підхід, згідно з сучасними дослідженнями, передбачає відхід від акценту на знаннях на користь формування цілісної особистості вчителя, здатної до самоусвідомлення, розвитку емоційної зрілості, автономії у навчанні, прийняття зворотного зв'язку. Психологічні передумови компетентності педагога охоплюють мотиваційну наповненість, здатність до міжособистісної взаємодії, стресостійкість, що є визначальними у складному соціокультурному просторі. При цьому стає зрозуміло, що із простої суми знань, умінь та навичок «скласти» компетентну людину не вдасться. Потрібна інтеграція понять і технологій, способів діяльності та суб'єктивного досвіду. Система фахових знань учителів природничих наук має бути не лише логічно структурованою, змістовною, актуальною, але й підкріпленою здатністю до рефлексії, адаптивністю, критичним мисленням. Темпи розвитку цифрових технологій та освітнього програмного забезпечення значно випереджають

готовність педагогів до їх використання, тому слід звернути увагу не лише на технічну підготовку, а й на психологічну підтримку процесу оновлення.

З огляду на вище означені положення, **метою** статті визначено розробку та розкриття психологічних аспектів застосування «Компетографа» як програмного засобу сприяння розвитку професійної компетентності вчителя.

Завдання дослідження передбачили: 1) аналіз психологічних аспектів організації процесу розвитку професійної компетентності вчителя з допомогою ІКТ, а також окреслення психологічних умов його втілення; 2) теоретичне обґрунтування та опис алгоритму застосування «Компетографа» як програмного забезпечення, яке допоможе оптимізувати процес оцінювання рівня розвитку професійної компетентності вчителів.

Методи дослідження

В процесі роботи над порушеною проблемою використано теоретичні методи дослідження: аналіз, систематизація, синтез, узагальнення інформації з різних джерел – для вивчення сучасного стану розробленості питання розвитку професійної компетентності засобами ІКТ; порівняння, абстрагування й конкретизація – з метою окреслення структури професійної компетентності вчителя природничих наук.

При розробці програмного продукту «Компетограф» застосовано методи програмування та математичного моделювання, що дозволили визначити способи доступного залучення вчителів до вивчення рівня своєї професійної компетентності.

Психологічне прогнозування застосовано для передбачення та аналізу поведінки й емоцій вчителів природничих наук у процесі діагностики, аналізу своїх плюсів і труднощів роботи над окремими складовими професійної компетентності, а також проектування доречних психологічних умов для застосування розробленого програмного продукту у майбутньому.

Емпіричне дослідження з метою апробації розробленої моделі розвитку професійної компетентності вчителів природничих дисциплін проведено на базі Волинського інституту післядипломної педагогічної освіти зі слухачами курсів підвищення кваліфікації. Було обрано групу педагогів, які викладають фізику, хімію, біологію, географію, інформатику та математику.

Результати та дискусії

У нашому дослідженні ми спиралися на базове визначення професійної компетентності вчителя як інтегральної особистісної якості, яка характеризується здатністю вчителя мобілізувати та акумулювати знання, вміння, навички, емоції, почуття, використовувати особистісні якості та інноваційні освітні технології з метою розвитку пізнавальних інтересів і творчих здібностей учнів на рівні вимог державного освітнього стандарту (Линник, 2014:71). Водночас у *сучасному розумінні професійна компетентність вчителя* описує не лише знанневу та діяльнісну складові, але й важливі психологічні компоненти, які забезпечують цілісність і функціональність цієї якості. Зокрема, йдеться про:

1. мотиваційний аспект, що охоплює внутрішню установку педагога на розвиток, потребу у професійному самоствердженні;
2. саморефлексію як здатність осмислювати власну педагогічну діяльність, виявляти сильні й слабкі сторони, ставити цілі самовдосконалення;

3. емоційний інтелект, зокрема вміння вчителя розуміти і регулювати власні емоційні стани та враховувати емоційний стан учнів у педагогічному процесі;
4. готовність до змін – здатність приймати нові педагогічні виклики, адаптуватися до інновацій, ефективно діяти в умовах невизначеності (застосування нових цифрових інструментів для навчання, вміння адаптуватися до різних типів учнів та їхніх потреб, використання різних форматів спілкування з учнями та батьками, щоб забезпечити ефективний зворотній зв'язок та співпрацю тощо).

Вивчаючи сучасний стан питання розвитку професійної компетентності, ми з'ясували, що ефективність професійної діяльності вчителя значною мірою залежить не лише від знань і навичок, а й від рівня психологічної готовності до змін, емоційної саморегуляції, позитивного професійного самообразу. Отже, *розвиток професійної компетентності* має бути розглянутий як багатовимірний процес, що охоплює особистісну трансформацію педагога (якісні зміни у системі мотивацій, цінностей, установок, емоцій, рефлексивних механізмів, комунікативних і когнітивних здібностей), готовність і здатність до ефективного застосування набутих фахових знань у професійній діяльності, а не лише підвищення його предметної ерудиції. Психологічні характеристики не є другорядними, а становлять невід'ємну складову інтегративного утворення, яким є професійна компетентність. Саме такий підхід забезпечує ефективну самореалізацію педагога й підвищує його психологічну стійкість у мінливому освітньому середовищі.

У зв'язку з цим нами було розроблено спеціалізоване програмне забезпечення «Компетограф П-1.0», що поєднує інструменти діагностики з індивідуалізованими рекомендаціями щодо розвитку професійної компетентності з урахуванням її психологічної структури. Створення програмного інструменту діагностики, такого як «Компетограф», передбачало не лише технологічну розробку, а й глибокий аналіз професійної галузі та психологічних характеристик учительської діяльності. Насамперед, було необхідно чітко окреслити зміст професійної компетентності вчителя природничих наук, спираючись як на педагогічну, так і на психологічну літературу (Авшенюк та ін., 2021; Граматик, 2020; Клименко, 2019; Романишина & Лукашук, 2024; Марушко, 2024; Kunter et al, 2013).

У результаті аналізу теоретичних джерел було виокремлено чотири основні *компоненти структури* професійної компетентності вчителя: мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та особистісно-рефлексивний. Їхнє сутнісне наповнення детально описано у нашому дисертаційному дослідженні (Линник, 2014:80-83). Ці складові відображають не лише рівень знань чи вмінь, а й внутрішню налаштованість педагога, його здатність до рефлексії, прийняття професійного зворотного зв'язку, гнучкість мислення та емоційне саморегулювання. Саме така цілісна структура дозволяє говорити про професійну компетентність не як про статичну суму характеристик, а як про динамічну інтегративну систему, тісно пов'язану з особистістю вчителя.

Для більшої практичності кожен із компонентів було конкретизовано через відповідні *критерії та предметні компетентності*. Наприклад, мотиваційний компонент розкривався через мотиваційну компетентність; когнітивний – через предметну та дидактичну; діяльнісний – через методичну, інформаційно-технологічну, інтерактивну тощо; особистісно-рефлексивний – через оцінно-регулятивну компетентність. Таке структурування дало змогу побачити прояви професійної компетентності у поведінці та діяльності вчителя, зокрема через його ставлення до змін, готовність до вдосконалення, самостійність у навчанні.

Щоб здійснити кількісну оцінку рівня розвитку кожної з компетентностей, було запроваджено чотирирівневу градацію (критичний, низький, достатній і високий рівні), а для зручності й об'єктивності діагностики використовувалась 12-бальна шкала.

Формуючи алгоритм застосування програми «Компетограф», професійну компетентність вчителя ми візуалізували у вигляді системи концентричних кіл, кожне з яких відображало рівень сформованості певного блоку компетентностей. Найменше (внутрішнє) коло – це найнижчий рівень розвитку, найбільше (зовнішнє) – найвищий. Таке графічне рішення дозволило не лише швидко ідентифікувати сильні й слабкі сторони в професійному профілі вчителя, а й стимулювати саморефлексію та внутрішню мотивацію до змін (рис 1.). Психологічно важливо, що така рівнева модель не позиціонує результат як остаточний «вердикт», а як дружню діагностику, що відкриває нові горизонти для розвитку, забезпечує вчителя розумінням себе як професіонала, орієнтує на реалістичні, досяжні цілі самовдосконалення.

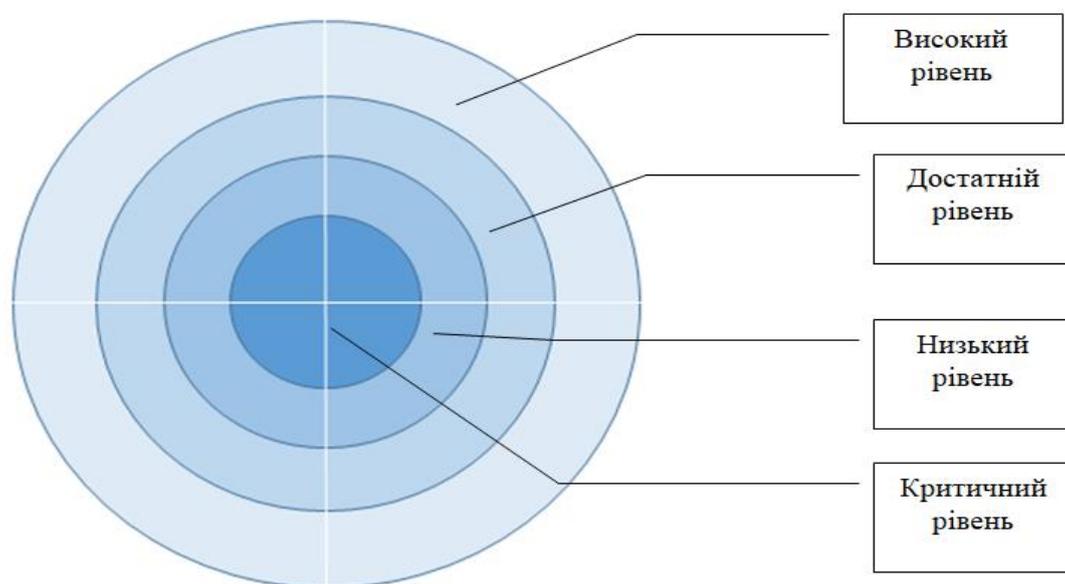


Рис.1. Діаграма розвитку професійної компетентності вчителя

Обчислення загального рівня розвитку професійної компетентності здійснювалося шляхом підрахунку середнього значення балів, отриманих за кожною з компетентностей. При цьому кожен числовий результат не був самоціллю, а виконував психологічну функцію інформування, орієнтації та зміцнення віри педагога у власні ресурси. Надалі результати використовуються для побудови індивідуального плану розвитку, в якому враховуються як технічні, так і емоційно-мотиваційні аспекти професійного зростання вчителя.

Основу програмного продукту «Компетограф» становить авторська «Анкета визначення рівня розвитку професійної компетентності вчителів природничих наук». Її зміст сформовано на підставі ретельного аналізу нормативних документів, що регламентують вимоги до професійної підготовки вчителів, а також з урахуванням особливостей діяльності вчителів природничого профілю (Авшенюк та ін., 2021; Міністерство розвитку..., 2020). До анкети увійшло 60 запитань, які не просто перевіряють знання, а спрямовані на виявлення психолого-педагогічних характеристик педагога, таких як: ціннісні орієнтири, рівень мотивації, готовність до змін, здатність до самоаналізу тощо.

Під час проектування програмного інструменту було здійснено групування показників за змістом і функціональними характеристиками. У такий спосіб було виокремлено дев'ять ключових компетентностей: мотиваційну, предметну, дидактичну, діяльнісну, методичну, інформаційно-технологічну, інтерактивну, техніко-валеологічну та оцінно-регулятивну. Кожна з них має як об'єктивні (знання, навички), так і психологічно значущі аспекти: наприклад, мотиваційна компетентність пов'язана з цінностями вчителя, а оцінно-регулятивна – з його рівнем саморефлексії.

Кількість запитань не була заданою наперед – вона стала результатом попереднього емпіричного та теоретичного аналізу. Відповідність кожного запитання певній компетентності встановлювалася за ключем, що міститься в базі даних програми. Це дозволяє «Компетографу» не лише обробити відповіді, а й контекстуалізувати їх у просторі психолого-педагогічного профілю вчителя.

Перш, ніж розпочати опитування, програма «надає» інструкції, які налаштовують учасника на усвідомлений і вдумливий вибір. Цей підхід має важливе психологічне значення: він знижує ймовірність випадкового або формального заповнення анкети, формує установку на рефлексію, підвищує суб'єктивну значущість результатів діагностики для самого вчителя. Після завершення опитування отримані дані обробляються програмою, зіставляються з відповідною компетентністю та рівнем її розвитку.

Особливу цінність становить так звана «Карта професійної компетентності», яка не лише наочно відображає результати, а й подає інтерпретацію кожного рівня, що допомагає вчителю краще зрозуміти себе як професіонала. Психологічно важливо, що програма не виконує функцію «оцінювача», а виконує роль партнера у самоаналізі, надаючи м'який, об'єктивний та мотивуючий зворотний зв'язок. Це створює умови для самоприйняття, підвищення професійної самооцінки та усвідомлення особистісного потенціалу педагога. У такий спосіб принцип роботи «Компетографа» поєднує технологічну точність із психологічною делікатністю, що забезпечує не лише ефективну діагностику, а й психологічну підтримку процесу професійного розвитку.

Зауважимо, що використання програми «Компетограф» дозволяє не тільки здійснити оцінку рівня розвитку професійної компетентності вчителів природничих наук, а й забезпечити реалізацію важливих для розвитку окремих складових професійної компетентності педагога кроків: 1) визначити рівень сформованості професійної компетентності фахівців; 2) окреслити основний набір умінь і навичок, необхідних для ефективної педагогічної діяльності; 3) розробити практичні рекомендації для вдосконалення окремих предметних компетентностей педагогів.

Варто наголосити, що сам процес оцінювання власної професійної компетентності є потужним психологічним інструментом. Він активізує рефлексивні механізми вчителів, формує установки на розвиток, сприяє формуванню образу «Я – професіонал». Участь у діагностиці стимулює педагогів до усвідомлення сильних і слабких сторін, що є основою для розвитку мотивації до професійного самовдосконалення та формування установок на позитивні зміни.

Для більш чіткого розуміння функціонування програми, розглянемо *алгоритм роботи «Компетографа» на конкретному прикладі*. Проаналізуємо процес роботи із програмою вчительки інформатики Олександри Д., яка проходила підвищення кваліфікації у Волинському інституті післядипломної педагогічної освіти. Насамперед, тьютором Інституту з допомогою програми «Компетограф» було діагностовано рівні розвитку професійної

компетентності вчительки. Як результат, ми отримали індивідуальну «Карту професійної компетентності вчительки Олександри Д.».

На основі результатів, отриманих у ході діагностики за допомогою програми «Компетограф», встановлено, що узагальнений рівень професійної компетентності Олександри Д. становить 7,76 бала за 12-бальною шкалою, що відповідає достатньому рівню. Однак глибший аналіз даних, представлених у «Карті професійної компетентності», дозволив виявити істотні диспропорції між окремими складовими. Так, високі показники зафіксовано лише з предметної та оцінно-регулятивної компетентностей, тоді як рівень розвитку діяльнісної, інформаційно-технологічної та інтерактивної компетентностей був низьким, а техніко-валеологічна – був на критичному рівні. Достатній рівень розвитку зафіксовано у мотиваційній, дидактичній та методичній компетентностях вчительки.

Це засвідчило те, що, хоча загальна оцінка є позитивною, цілісність професійного розвитку вчительки порушується через недостатній розвиток важливих практичних і технологічних складових. Особливе занепокоєння викликав стан діяльнісного компонента, адже саме ця сфера тісно пов'язана із готовністю педагогині до реалізації знань у дії, адаптації до змін, використання цифрових засобів навчання та дотримання безпечних умов освітнього процесу.

Враховуючи, що професійна компетентність є інтегрованим особистісним утворенням, для її ефективного розвитку необхідна гармонізація всіх складових, зокрема діяльнісної, когнітивної та мотиваційної сфер. У зв'язку із цим для Олександри Д. було розроблено індивідуальний план розвитку професійної компетентності, який враховував актуальні потреби згідно з результатами її особистої «Карти компетентності».

На етапі розробки плану було здійснено добір дидактичних матеріалів, методів і форм навчання з використанням ІКТ, що дозволили цілеспрямовано розвивати ті компетентності вчительки, які виявились слабо сформованими. Особливий акцент було зроблено на діяльнісній, інформаційно-технологічній та техніко-валеологічній компетентностях.

На першому етапі реалізації індивідуального плану Олександрі Д. було ознайомлено із сучасними засобами ІКТ і варіантами їх інтеграції у власну педагогічну практику. Це здійснювалося під час організаційно-настановчої сесії у форматі семінарів-практикумів із використанням авторських методичних матеріалів «Засоби дистанційного навчання» (Линник, 2013). Завершенням цього блоку стало обговорення в межах дискусії на тему «Використання сучасних освітніх технологій у шкільній практиці: формування навчальної мотивації та психологічної саморегуляції учнів».

Другий етап передбачив закріплення отриманих знань і розвиток відповідних умінь. Для цього було запропоновано створення робочого портфолію на тему «Інформатика онлайн: вплив дистанційного формату на когнітивні та емоційні процеси учнів», що дозволило Олександрі Д. максимально актуалізувати та розвивати інформаційно-технологічну й діяльнісну компетентності. Щодо техніко-валеологічної компетентності, то педагогиня ознайомила з нормативними документами щодо безпеки праці, а також із відповідною навчальною літературою.

Опора на індивідуальну «Карту компетентності» дозволила створити точний і цілеспрямований план розвитку вчительки у ситуації, коли потребують корекції лише окремі компоненти професійної структури. Водночас така модель є універсальною й може бути застосована в аналогічних випадках – незалежно від кількості чи характеру компетентностей педагога, які потребують вдосконалення.

На завершення хочемо підкреслити, що ефективне впровадження програмного засобу «Компетограф» у педагогічну практику можливе лише за дотримання певних психологічних умов, які забезпечують готовність учителя до самодіагностики, сприйняття результатів і подальшого професійного зростання. До таких умов належать:

1) психологічна (внутрішня) готовність вчителя до самооцінювання (об'єктивного аналізу власних професійних характеристик), прийняття зворотного зв'язку та визнання зон для розвитку. Важливо, щоб педагог розумів мету діагностики, був відкритим до змін і мав внутрішню мотивацію до самовдосконалення;

2) безпечне освітнє середовище, тобто: а) створення атмосфери довіри, прийняття, відсутності страху перед оцінюванням чи порівнянням; б) організація умов, за яких результати діагностики не стануть підставою для формального контролю вчителів, а будуть використані лише як підґрунтя для індивідуального росту у професійній діяльності;

3) індивідуалізація зворотного зв'язку – це і про відмінність результатів для вчителів з різним досвідом роботи та з різним стажем, етапом професійного розвитку. Також тут варто пояснювати результати програми з урахуванням особистісних особливостей педагогів (рівня їхньої тривожності, самооцінки тощо). Важливо, щоб учитель сприймав результати не як «вирок», а як стартову точку для розвитку, можливість побачити ресурси, а не лише проблеми.

І лише за дотримання цих умов «Компетограф» стає не лише інструментом діагностики, а й каталізатором психологічного розвитку та формування професійної компетентності вчителя.

Висновки

Підсумовуючи вищесказане, ми можемо констатувати:

1. Професійна компетентність вчителя формується ще на етапі вищої освіти та ґрунтується на державних вимогах до знань, умінь, особистісних і комунікаційних характеристик. Водночас вона є не лише функціональним конструктом, а й психологічною категорією, що охоплює мотивацію, рефлексію, емоційну стабільність і готовність фахівця до змін. Розвиток професійної компетентності має розглядатися як цілісний процес особистісного та фахового зростання педагога.

2. Програмне забезпечення «Компетограф», створене на основі авторської анкети, дозволяє не лише діагностувати рівень сформованості окремих компетентностей, а й створює простір для усвідомлення вчителем власного потенціалу, виявлення ресурсів для професійного зростання та підтримки позитивної професійної ідентичності.

3. Аналіз результатів однієї з учасниць – учительки інформатики Олександри Д. – підтвердив ефективність поєднання цифрової діагностики з індивідуальним супроводом. Отримані дані дали змогу створити «Карту професійної компетентності» та на її основі – персоналізований план розвитку педагогині. Такий підхід забезпечує психологічну підтримку вчителя, сприяє формуванню стійкої внутрішньої мотивації та впевненості у власній професійній спроможності. Залучення тьютора, адаптація матеріалів та дистанційний супровід є чинниками підвищення внутрішньої мотивації та впевненості вчителя у можливості змін.

4. Запропонований алгоритм автоматизації оцінювання рівня розвитку професійної компетентності вчителя природничих наук може бути використаний і в інших випадках, оскільки поєднує об'єктивну діагностику з елементами психологічного супроводу, в тому числі при формуванні рекомендацій. Більш ефективно впровадження «Компетографа» відбувається при врахуванні низки психологічних умов: безпечне середовище, позитивний зворотний зв'язок, підтримка мотивації та самооцінки вчителів.

Перспективним напрямом подальших досліджень вважаємо вивчення психологічних бар'єрів, з якими стикаються вчителі при впровадженні інформаційно-комунікаційних технологій у професійну діяльність. Особливої актуальності ця проблема набуває в умовах постійного зростання вимог до кваліфікації педагогів та підвищеного рівня професійного й емоційного стресу, зумовленого воєнними подіями.

Література

1. Авшенюк, Н., Андрошук, І., Гриневич, Л., Івашньова, С., Ліннік, О., & Софій, Н. (2021). *Професійний стандарт учителя нового покоління*. Київ.
2. Бідюк, Н.М., & Бідюк, Д.Є. (2023). Цифрова компетентність педагогічного працівника в сучасному інформаційно-освітньому середовищі. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*, 211, 22-28. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2023-1-211-22-28>
3. Бохан, Ю.В., & Форостовська, Т.О. (2023). Формування soft skills під час підготовки майбутніх вчителів природничих наук. *Роль соціального та емоційного інтелекту як найважливіших soft-skills XXI століття в освітньому процесі. Матеріали всеукр. науково-пед. підвищення кваліфікації (м. Одеса, 6 березня – 16 квітня, 2023 р.)*, (с. 54–58). Одеса : ВД «Гельветика».
4. Генсерук, Г. (2019). Цифрова компетентність як одна із професійно значущих компетентностей майбутніх учителів. *Відкрите e-середовище сучасного університету*, 6, 8-16.
5. Граматик, Н. (2020). Професійна підготовка майбутніх бакалаврів природничих наук: структурно-компонентний склад предметної компетентності з біології. *Науковий вісник ПНПУ імені К. Д. Ушинського*, 3, 198-210. <https://doi.org/10.24195/2617-6688-2020-3-23>
6. Клименко, Л.О. (Упор.). (2019). *Модель професійної компетентності вчителя-природничика на засадах STEM-освіти*. Миколаїв : МОШПО.
7. Линник, Ю.М. (2013). *Засоби дистанційного навчання: інформаційно-методичні рекомендації для слухачів закладів післядипломної педагогічної освіти*. Луцьк : СНУ.
8. Линник, Ю. М. (2014). *Розвиток професійної компетентності вчителів природничо-наукових предметів засобами дистанційного навчання у післядипломній освіті*. (Дис. канд. пед. наук). Луцьк.
9. Лотоцька, А., & Пасічник, О. (2020, травень). *Організація дистанційного навчання в школі: Методичні рекомендації*. Режим доступу: https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2020/06/GRYF_Metodychni_rekomendatsii-dystantsiy-na_osvita_razvoroty.pdf
10. Луценко, О. І. (2024). Проблема фундаменталізації підготовки вчителів природничих наук у закладах вищої освіти. *Природнича освіта та наука*, 3, 32-43. <https://doi.org/10.32782/NSER/2024-3.05>
11. Марушко, Л. (2024). *Теорія та практика підготовки майбутніх учителів природничих спеціальностей до професійної діяльності на засадах диференціації та індивідуалізації навчання* (Монографія). Луцьк : ВежаДрук.
12. Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України. (2020, 23 грудня). *Професійний стандарт за професіями «Вчитель початкових класів...»* Наказ № 2736. Режим доступу: <https://me.gov.ua/view/22daac6a-f0db-4de0-8d49-47aa6b2ecb99>

13. Романишина, О., & Лукашук, В. (2024). Роль інформаційно-комунікаційних технологій у підготовці майбутніх учителів природничих наук. *Педагогічний дискурс*, 35, 69-73. <https://doi.org/10.31475/ped.dys.2024.35.10>
14. Хлебнікова, Т. (2020). Самоосвіта як засіб розвитку професійної компетентності педагога. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія: Педагогіка*, 8(15). [https://doi.org/10.33296/2707-0255-8\(15\)-17](https://doi.org/10.33296/2707-0255-8(15)-17)
15. Яремчук, Н., Пінчук, Н., Калагурка, Х., & Турко, Б. (2024). Становлення професійної ідентичності майбутніх педагогів в умовах цифрового освітнього середовища. *Інсайт: психологічні виміри суспільства*, 12, 229-249. <https://doi.org/10.32999/2663-970X/2024-12-8>
16. Во-Ching, C., Yu-Tai, W., & Ya-Ting, C. (2024, 06 August). The impact of teachers' perceived competence in information and communication technology usage, and workplace anxiety on well-being, as mediated by emotional exhaustion. *Front. Psychol. Sec. Organizational Psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1404575>
17. Clipa, O., Delibas, C.-S., & Măță, L. (2023). Teachers' self-efficacy and attitudes towards the use of information technology in Classrooms. *Education Sciences*, 13(10), 1001. <https://doi.org/10.3390/educsci13101001>
18. Hizam, S.M., Akter, H., Sentosa, I., & Ahmed, W. (2021). Digital competency of educators in the virtual learning environment: A structural equation modeling analysis. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 704, 012023. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/704/1/012023>
19. Kunter, M., Klusmann, U., Baumert, J., Richter, D., Voss, T., & Hachfeld, A. (2013). Professional competence of teachers: Effects on instructional quality and student development. *Journal of Educational Psychology*, 105(3), 805-820. <https://doi.org/10.1037/a0032583>
20. Pasternatskyi, V., Nosachenko, V., Hrechanovska, O., Bilozerska, S., Railianova, V., & Zabudkova, O. (2022). Teacher Self-Education in a Pedagogical Context: Posthistory. *Postmodern Openings*, 13(4), 216-230. <https://doi.org/10.18662/po/13.4/515>
21. Salmerón Aroca, J. A., Moreno Abellán, P., & Martínez de Miguel López, S. (2023). Teachers' Professional Development and Intelligent Ways of Coping with It: A Systematic Review in Elementary and Middle School Education. *Journal of Intelligence*, 11(1), 1-18. <https://doi.org/10.3390/jintelligence11010001>

References

1. Avsheniuk, N., Androshchuk, I., Hrynevych, L., Ivashniova, S., Lynnyk, O., & Sofii, N. (2021). *Profesijnij standart uchytelia novoho pokolinnia [Professional standard for a new generation teacher]*. Kyiv [in Ukrainian].
2. Bidiuk, N.M., & Bidiuk, D.Ye. (2023). Tsyfrova kompetentnist pedahohichnoho pratsivnyka v suchasnomu informatsiino-osvitn'omu seredovyshchi. [Digital competence of a pedagogical worker in a modern information and educational environment]. *Naukovi zapysky. Seriya: Pedahohichni nauky – Scientific Notes. Series: Pedagogical Sciences*, 211, 22-28. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2023-1-211-22-28> [in Ukrainian].
3. Bokhan, Yu.V., & Forostovska, T.O. (2023). Formuvannia soft skills pid chas pidhotovky maibutnikh vchyteliv pryrodnychkh nauk [Formation of soft skills during the training of future science teachers]. Proceedings from TRSEIMISS21CIP'23: «Rol' sotsial'noho ta emotsiinoho intelektu yak naivazhlyvishykh soft-skills XXI stolittia v osvitr'omu protsesi»: *Materialy vseukrains'koho naukovo-pedahohichnoho pidvyshchennia kvalifikatsii – Materials of the All-*

- Ukrainian Scientific and Pedagogical Advanced Training «The role of social and emotional intelligence as the most important soft-skills of the 21st century in the educational process» (Odesa, March 6 - April 16, 2023).* (pp. 54-58). Odesa : VD «Hel'vetyka» [in Ukrainian].
4. Henseruk, H. (2019). Tsyfrova kompetentnist yak odna iz profesijno znachushchykh kompetentnostej maibutnikh uchyteliv [Digital competence as one of the professionally significant competencies of future teachers]. *Vidkryte e-seredovyshche suchasnoho universytetu – Open e-environment of the modern university*, 6, 8-16 [in Ukrainian].
 5. Hramatyk, N. (2020). Profesijna pidhotovka maibutnikh bakalavriv pryrodnychykh nauk: Strukturno-komponentnyi sklad predmetnoi kompetentnosti z biolohii [Professional training of future bachelors of natural sciences: structural and component composition of subject competence in biology]. *Naukovyi visnyk Pivdenoukrains'koho natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni K. D. Ushyns'koho – Ushynskiy National and Scientific University Scientific Bulletin*, 3, 198-210. <https://doi.org/10.24195/2617-6688-2020-3-23> [in Ukrainian].
 6. Klymenko, L.O. (2019). *Model' profesijnoi kompetentnosti vchytelia-pryrodnychnika na zasadakh STEM-osvity [Model of science teacher's professional competence on the basis of STEM education]*. Mykolaiv : MOIPPO [in Ukrainian].
 7. Lynnyk, Yu. M. (2013). *Zasoby dystantsiinoho navchannia: informatsiino-metodychni rekomendatsii dlia slukhachiv zakladiv pisliadyplomnoi pedahohichnoi osvity [Distance learning tools: informational and methodological recommendations for students of postgraduate pedagogical education institutions]*. Lutsk : SNU [in Ukrainian].
 8. Lynnyk, Yu.M. (2014). Rozvytok profesijnoi kompetentnosti vchyteliv pryrodnycho-naukovykh predmetiv zasobamy dystantsiinoho navchannia u pisliadyplomnij osviti [Development of professional competence of teachers of natural science subjects through distance learning in postgraduate education]. *Candidate's thesis*. Lutsk [in Ukrainian].
 9. Lototska, A., & Pasichnyk, O. (2020, May). *Orhanizatsiia dystantsiinoho navchannia v shkoli: Metodychni rekomendatsii [Guidelines for distance learning organization in schools]*. Retrieved from https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2020/06/GRYF_Metodychni_rekomendatsii-dystantsiy-na_osvita_razvoroty.pdf [in Ukrainian].
 10. Lutsenko, O. I. (2024). Problema fundamentalizatsii pidhotovky vchyteliv pryrodnychykh nauk u zakladakh vyshchoi osvity [The problem of fundamentalization of training of natural science teachers in higher education institutions]. *Pryrodnycha osvita ta nauka – Natural Education and Science*, 3, 32-43. <https://doi.org/10.32782/NSER/2024-3.05> [in Ukrainian].
 11. Marushko, L. (2024). *Teoriia ta praktyka pidhotovky maibutnikh uchyteliv pryrodnychykh spetsial'nostej do profesijnoi diial'nosti na zasadakh dyferentsiatsii ta individualizatsii navchannia [Theory and practice of training future teachers of natural sciences for professional activity on the basis of differentiation and individualization of teaching]*. Lutsk : VezhaDruk [in Ukrainian].
 12. Ministerstvo rozvytku ekonomiky, torhivli ta sil's'koho hospodarstva Ukrainy. (2020, December 23). *Profesijnyj standart za profesiiamy «Vchytel pochatkovykh klasiv...» [Professional standard for professions «Primary school teacher...»]*. Nakaz № 2736. Retrieved from <https://me.gov.ua/view/22daac6a-f0db-4de0-8d49-47aa6b2ecb99> [in Ukrainian].
 13. Romanyshyna, O., & Lukashchuk, V. (2024). Rol' informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii u pidhotovtsi maibutnikh uchyteliv pryrodnychykh nauk [The role of information and communication technologies in the training of future teachers of natural sciences]. *Pedahohichniy*

- dyskursy – Pedagogical discourse*, 35, 69-73. <https://doi.org/10.31475/ped.dys.2024.35.10> [in Ukrainian].
14. Khlebnikova, T. (2020). Samoosvita yak zasib rozvytku profesijnoi kompetentnosti pedahoha [Self-education as a means of developing a teacher's professional competence]. *Adaptivne upravlinnia: teoriia i praktyka. Serii: Pedahohika – Adaptive management: theory and practice. Series: Pedagogy*, 8(15). [https://doi.org/10.33296/2707-0255-8\(15\)-17](https://doi.org/10.33296/2707-0255-8(15)-17) [in Ukrainian].
 15. Yaremchuk, N., Pinchuk, N., Kalahurka, Kh., & Turko, B. (2024). Stanovlennia profesijnoi identychnosti maibutnikh pedahohiv v umovakh tsyfrovoho osvitnoho seredovyscha [Formation of professional identity of future teachers in the conditions of digital educational environment]. *Insight: Psykholohichni vymiry suspilstva – Insight: psychological dimensions of society*, 12, 229-249. <https://doi.org/10.32999/2663-970X/2024-12-8> [in Ukrainian].
 16. Bo-Ching, C., Yu-Tai, W., & Ya-Ting, C. (2024, 06 August). The impact of teachers' perceived competence in information and communication technology usage, and workplace anxiety on well-being, as mediated by emotional exhaustion. *Front. Psychol. Sec. Organizational Psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1404575>
 17. Clipa, O., Delibas, C.-S., & Măță, L. (2023). Teachers' Self-Efficacy and Attitudes towards the Use of Information Technology in Classrooms. *Education Sciences*, 13(10), 1001. <https://doi.org/10.3390/educsci13101001>
 18. Hizam, S. M., Akter, H., Sentosa, I., & Ahmed, W. (2021). Digital competency of educators in the virtual learning environment: A structural equation modeling analysis. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 704, 012023. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/704/1/012023>
 19. Kunter, M., Klusmann, U., Baumert, J., Richter, D., Voss, T., & Hachfeld, A. (2013). Professional competence of teachers: Effects on instructional quality and student development. *Journal of Educational Psychology*, 105(3), 805-820. <https://doi.org/10.1037/a0032583>
 20. Pasternatskyi, V., Nosachenko, V., Hrechanovska, O., Bilozerska, S., Railianova, V., & Zabudkova, O. (2022). Teacher Self-Education in a Pedagogical Context: Posthistory. *Postmodern Openings*, 13(4), 216-230. <https://doi.org/10.18662/po/13.4/515>
 21. Salmerón Aroca, J.A., Moreno Abellán, P., & Martínez de Miguel López, S. (2023). Teachers' Professional Development and Intelligent Ways of Coping with It: A Systematic Review in Elementary and Middle School Education. *Journal of Intelligence*, 11(1), 1-18. <https://doi.org/10.3390/jintelligence11010001>

**DEVELOPMENT AND PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF APPLYING THE
“COMPETOGRAPH” SOFTWARE TOOL TO FACILITATE THE DEVELOPMENT OF
TEACHER’S PROFESSIONAL COMPETENCE**

Yuriy Lynnyk

**PhD in Pedagogy, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Applied Linguistics**

Lesia Ukrainka Volyn National University

13, Voli Avenue, Lutsk, 43025

yu.lynnyk@vnu.edu.ua, <https://orcid.org/0000-0002-3084-0401>

Lesia Volnova

**PhD in Social Pedagogy, Associate Professor,
Associate Professor of Department of Psychosomatics and Health Psychology**

Mykhailo Dragomanov State University of Ukraine

9, Pirogov Str., Kyiv, Ukraine, 01601

l.m.volnova@npu.edu.ua, <https://orcid.org/0000-0001-9767-5116>

Abstract

We consider the development of professional competence as a holistic process of personal and professional growth of a teacher. In today's digital society, the use of software tools is not only appropriate, but also a necessary factor in the professional development of a specialist. This problem is especially relevant in the context of constantly increasing requirements for teachers' qualifications and the increased level of professional and emotional stress caused by military events. In this process, it is important not only to develop an algorithm, but also to reveal psychological aspects and design appropriate psychological conditions for the implementation of software aimed at developing teachers' professional competence. The essence of teacher's professional competence, its structure and levels are substantiated. The necessity of its continuous development is revealed, taking into account the requirements of state standards and social challenges. An algorithm for using the specialized software ‘Competograph’ is developed. The procedure for optimizing the process of assessing the level of development of professional competence of science teachers using the Competograph is described. The ‘Map of Teacher Professional Competence’ is elaborated. The psychological aspects of organizing the process of developing teacher's professional competence with the help of ICT (self-reflection, internal motivation to change, ability to self-regulation, etc.) are analyzed, and the psychological conditions for its implementation (safe environment, positive feedback, motivation support) are outlined. The proposed algorithm for automating the assessment of the level of development of teacher’s professional competence can be used in other cases. It combines objective diagnostics with elements of psychological support, including in the formulation of recommendations.

Keywords: professional competence of a teacher, professional competence map, professional and personal development of a teacher, psychological support of a teacher, software product ‘Competograph’, software, implementation algorithm, psychological conditions.

Подано 23.05.2025

Рекомендовано до друку 02.06.2025