



УДК 378.14

[https://doi.org/10.52058/2786-6165-2024-1\(19\)-1085-1096](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2024-1(19)-1085-1096)

Малихін Олександр Володимирович доктор педагогічних наук, професор, завідувач відділу дидактики Інституту педагогіки, НАПН України, вул. Січових Стрільців, 52-А, м. Київ, 04053, <https://orcid.org/0000-0001-6042-6298>

ПРОФЕСІЙНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ПРИРОДНИЧИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ЯК ПЕДАГОГІЧНА КАТЕГОРІЯ

Анотація. У статті констатується суттєве зростання ролі природничих наук, що здійснюють наукове пізнання природи та мають сприяти забезпеченню гармонічного існування людини в навколишньому природному середовищі. У зв'язку з цим значно актуалізується проблема формування професійної компетентності майбутніх фахівців природничих спеціальностей. Установлено, що проблему формування професійної компетентності здобувачів вищої природничої освіти недостатньо досліджено на теоретичному та практичному рівні, що зумовило вибір теми статті.

Мета статті – на основі узагальнення різних поглядів науковців визначити сутність професійної компетентності майбутніх фахівців природничих спеціальностей як педагогічної категорії.

Як з'ясовано, у науковій літературі пропонуються різні підходи до тлумачення цього поняття, зокрема як: інтегративне новоутворення, комплексна якість, що визначає здатність фахівця ефективно розв'язувати проблемні ситуації в професійній діяльності; сукупність мотивів, цінностей, знань, умінь, навичок, особистісних якостей, що забезпечує отримання високого результату діяльності тощо. На підставі вищевикладеного визначено, що професійна компетентність фахівців природничих спеціальностей являє собою інтегровану якість особистості, що забезпечує успішність організації та виконання нею професійної діяльності в цій галузі. Ця компетентність являє собою систему таких складників-компетентностей: ключових, що мають бути сформовані в сучасних працівників будь-якого профілю (наприклад, успішно працювати в команді, демонструвати навички лідерської поведінки тощо); базових, що мають бути притаманні всіх фахівцям природничих спеціальностей (брати участь у плануванні та виконанні



природничих проєктів; застосовувати знання, демонструвати розуміння основних характеристик, процесів, історії та складу природи; здійснювати збір, реєстрацію й аналіз даних природничих наук за допомогою відповідних методів, технологічних і програмних засобів у польових та лабораторних умовах тощо); спеціальні (відповідають конкретній фаховій діяльності, що виконує фахівець, а тому значно відрізняються у представників-природознавців різного профілю).

Ключові слова: професійна компетентність, базові професійні компетентності, природничі спеціальності, природнича освіта, педагогічна категорія.

Malykhin Oleksandr Volodymyrovych Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of Didactics Department, Institute of Pedagogy, National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Sichovykh Striltsev St., 52A, Kyiv, 04053, <https://orcid.org/0000-0001-6042-6298>.

PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE SPECIALISTS IN NATURAL SCIENCES AS PEDAGOGICAL CATEGORY

Abstract. The article states a significant increase in the role of natural sciences, which carry out scientific knowledge of nature and should contribute to the harmonious existence of human beings in the natural environment. In this regard, the problem of forming the professional competence of future specialists in natural sciences is becoming increasingly relevant. It has been established that the problem of forming the professional competence of applicants for higher natural science education has been insufficiently studied at the theoretical and practical levels, which led to the choice of the topic of the article.

The purpose of the article is to define the essence of professional competence of future specialists in natural sciences as a pedagogical category based on generalisation of different views of scientists.

As it has been found out, the scientific literature offers different approaches to the interpretation of this concept, in particular as: an integrative formation, a complex quality that determines the ability of a specialist to effectively solve problem situations in professional activities; a set of motives, values, knowledge, skills, abilities, personal qualities that ensures high performance, etc. Based on the above, it is determined that the professional competence of specialists in natural sciences is an integrated quality of a personality that ensures the success of the organisation and performance of professional activities in this field. This competence is a system of the



following components-competences: key competences that should be formed in modern employees of any profile (for example, to work successfully in a team, to demonstrate leadership skills, etc.); basic competences that should be inherent in all specialists in natural sciences (to participate in the planning and implementation of natural science projects; to apply knowledge, demonstrate understanding of the main characteristics, processes, history and composition of nature; to collect, record and analyse natural science data using appropriate methods, technological and software tools in the field and laboratory, etc.); special (corresponding to the specific professional activity performed by a specialist, and therefore differing significantly among natural scientists of different profiles).

Keywords: professional competence, basic professional competence, natural specialities, natural education, pedagogical category.

Постановка проблеми. Інтенсивний розвиток науки й техніки, з одного боку, відкриває перед людством величезні можливості щодо вивчення оточуючого світу, породжує принципово нове буття особистості, а з іншого – спричиняє появу нових глобальних проблем (екологічних, економічних, соціальних тощо), які взагалі ставлять на межу знищення всього живого на Землі. У зв'язку з цим суттєво зростає роль природничих наук, що забезпечують науково-теоретичне пізнання природи, а тому мають значний потенціал для успішного розв'язання наявних суперечностей та проблем у нештучному світі, досягнення гармонічного існування людини в навколишньому природному середовищі. Своєю чергою, це значно активізує проблему формування професійної компетентності майбутніх фахівців природничих спеціальностей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз наукової літератури засвідчує, що вченими висвітлено окремі аспекти проблеми формування професійної компетентності майбутніх фахівців природничого профілю, зокрема:

- визначено суть феномену професійної компетентності майбутніх фахівців природничого профілю, її структуру та зміст (Л. Барна, М. Барна, І. Бутницький та ін.);
- з'ясовано специфіку реалізації цього процесу (О. Білоус, І. Курмакова, С. Махновський, Т. Собченко та ін.);
- висвітлено питання оволодіння здобувачами природничої освіти окремими фаховими компетенціями (С. Доценко, Н. Микитенко, О. Мельник, П. Самойленко та ін.),
- проаналізовано процес формування природничої компетентності особистості (В. Білик, Н. Буринська, Л. Величко, М. Гладюк, О. Гринюк, Г. Луценко, М. Савчин та ін.).

Як встановлено, загалом ученими досягнуто вагомих результатів досліджень у галузі природознавства. Водночас з'ясовано, що проблему формування професійної компетентності здобувачів вищої природничої освіти недостатньо досліджено на теоретичному та практичному рівні. Це зумовило вибір теми статті.

Мета статті – на основі узагальнення різних поглядів науковців визначити сутність професійної компетентності майбутніх фахівців природничих спеціальностей як педагогічної категорії.

Виклад основного матеріалу. Кардинальний перехід до компетентнісної моделі в царині вищої освіти зумовив необхідність зміни її загальних цілей та змісту, пошуку нових підходів до організації процесу навчання. У світлі цього ключове місце серед термінів теорії вищої освіти займає поняття «професійна компетентність».

Відзначимо, що в науковій літературі пропонуються різні підходи до тлумачення цього поняття. Так, прихильники одного з них трактують це поняття як інтегративне новоутворення, комплексну якість фахівця. Наприклад, О. Бородієнко визначає професійну компетентність як інтегративне утворення, що визначає здатність фахівця ефективно розв'язувати типові та непрогнозовані проблемні ситуації в процесі здійснення професійної діяльності, забезпечує її результативність [2, с. 40]. І. Карпюк під цим поняттям розуміє інтегративну якість людини, що дає їй змогу успішно самореалізуватися в роботі та спілкуванні [4, с. 173].

Прибічники іншого підходу стверджують, що професійна компетентність – це сукупність відповідних складників. Так, у словнику з професійної освіти зазначене поняття визначається як система професійно необхідних для фахівця знань та вмінь [6, с. 78]. За поглядами В. Саюк, професійна компетентність являє собою сукупність мотиваційно-ціннісних та цільових орієнтацій, знань, умінь, навичок, особистісних якостей, здатності оперативно діяти в нестандартних ситуаціях, що забезпечує отримання високого результату професійної діяльності [9, с. 36].

Деякі вчені розуміють під професійною компетентністю здатність, спроможність, готовність якісно виконувати професійну діяльність. Так, за поглядами І. Драч, указана компетентність являє собою здатність людини до виконання професійної діяльності на основі інтеграції відповідних знань, умінь, цінностей, досвіду й особистісних якостей, а одночасно основний критерій відповідності її вимогам [3, с. 11]. Цього підходу дотримуються також С. Скворцова та Я. Гаєвець, які визначають професійну компетентність як:



- здатність фахівця успішно здійснювати професійну діяльність;
- єдність теоретичної та практичної готовності людини успішно виконувати фахові обов'язки;
- спроможність особи ефективно діяти в професійній галузі, успішно розв'язувати типові та проблемні ситуації в процесі роботи [11, с. 27].

Як визначено в дослідженні, ученими пропонуються також інші тлумачення професійної компетентності, зокрема як:

- сукупність професійних та особистісних характеристик, що забезпечує ефективне виконання фахівцем завдань і обов'язків професійної діяльності (О. Раковець, С. Раковець [7, с. 50]);
- рівень професійної готовності (підготовленості) фахівця, що проявляється в сучасних формах реалізації фахової діяльності, сформованості професійно значущих знань, фізичних, психічних, інтелектуальних, духовних якостей і властивостей особистості (С. Сисоєва [10, с. 155]);
- сукупність внутрішніх ресурсів фахівця, що дає йому змогу успішно виконувати фахові обов'язки відповідно до посадових вимог професії (Т. Березюк [1, с. 32]).

Отже, науковці висловлюють різні точки зору щодо трактування вищевказаного поняття. Проте наукові позиції вчених з окресленого питання принципово не суперечать між собою, а дають змогу більш повно розкрити сутність професійної компетентності як багатоаспектної дефініції.

Зазначений феномен, за поглядами І. Драч, має такі сутнісні ознаки:

- професійна компетентність відображає здатність фахівця успішно виконувати професійні функції та адекватно діяти в різноманітних ситуаціях, що виникають у роботі;
- ця інтегрована якість формується та виявляється в процесі виконання професійної діяльності;
- компетентність передбачає опанування людиною визначеними компетенціями, в яких знаходять відображення закріплені вимоги до професійної діяльності;
- рівень професійної компетентності залежить від широти форматів завдань, які має виконувати фахівець;
- указане новоутворення є важливим засобом реалізації особистісних сенсів працівника;
- професійна компетентність фахівця характеризує його готовність до виконання роботи та здатність до здійснення процесу саморозвитку в умовах постійних змін, що спостерігаються в сучасному суспільстві [3, с. 11]).

У контексті порушеної проблеми доцільно також привернути увагу висновкам О. Бородієнко, відповідно до яких сформованість професійної компетентності фахівців проявляється через:

- спрямованість суб'єкта на сумлінне виконання фахових обов'язків та досягнення високої ефективності роботи;
- наявність у людині можливості, здатності й готовності до здійснення професійної діяльності;
- сформованість у фахівця системи професійно релевантних знань, умінь, навичок, досвіду;
- здатність суб'єкта до накопичення та трансформування практичного досвіду в процесі виконання фахових обов'язків;
- усвідомлення та прийняття відповідальності людиною за результати професійної діяльності як у прогнозованих штатних ситуаціях, так і в ситуаціях невизначеності;
- здатність особистості до розбудови випереджувальної стратегії свого професійного розвитку;
- готовність фахівця до постійних змін, професійно-особистісного становлення [81, с. 39, 40].

Слід відзначити, що вчені за різними ознаками виокремлюють різні структурні компоненти професійної компетентності фахівців. Так, у багатьох працях учені виокремлюють такі складники цього особистісного утворення: професійно значущі цілі, мотиви, цінності, знання, уміння, навички, якості тощо.

Інші вчені сприймають структуру професійної компетентності майбутнього фахівця як сукупність певних професійно важливих складників. Наприклад, Т. Березюк у цьому феномені викремлюють такі складники: стратегічний, психологічний, морально-етичний, комунікативний, корпоративний, естетичний, виробничий, адміністративний [1, с. 168]. За висновками М. Теловатої, професійна компетентність фахівців включає такі компоненти:

- спеціальна компетентність (здатність здійснювати на високому рівні професійну діяльність, проектувати власний професійний розвиток);
- соціальна компетентність (володіння вміннями спільної професійної діяльності та прийомами ефективного професійного спілкування, усвідомлення соціальної відповідальності за результати своєї професійної праці);
- особистісна компетентність (передбачає володіння прийомами здійснення особистісного саморозвитку й самовираження, володіння прийомами самореалізації й розвитку своєї індивідуальності в межах професії, готовність до постійного професійно-особистісного зростання,



уміння раціонально організувати свою працю без перевантажень, зберігати власне фізичне та психічне здоров'я) [12, с. 323].

У контексті дослідження поділяється точка зору дослідників (О. Раковець, С. Раковець, С. Сисоєва, І. Соколова та ін.), які вважають за доцільне виділити в професійній компетентності такі складники-компетентності:

- ключові компетентності, які потрібні представникам будь-якої професії, виступаючи необхідною передумовою для досягнення ними успіху в швидкоплинному суспільстві;
- базові компетентності, що відображають специфіку конкретної професії чи галузі, а також діяльності в цій царині;
- спеціальні компетентності, які забезпечують успішне здійснення діяльності вузького профілю (фахової діяльності) [7; 10].

На підставі вищевикладеного визначено, що професійна компетентність фахівців природничих спеціальностей являє собою інтегровану якість особистості, що забезпечує успішність організації та виконання нею професійної діяльності в цій галузі. Ця компетентність представляє собою систему таких компетентностей: ключових (загальних), базових та спеціальних.

Так, до групи ключових компетентностей належать насамперед наприклад, такі: успішно комунікувати з іншими людьми, демонструвати навички лідерської поведінки, критично мислити, шукати й опрацьовувати інформацію в різній формі, організовувати спільну працю та проявляти гнучкість під час її реалізації, самостійно навчатися протягом життя тощо.

Спеціальні компетентності мають відповідати конкретній фаховій діяльності, що виконує фахівець. Очевидно, що ці групи компетентностей у представників-природознавців різного профілю значно відрізняються між собою. Через широке різноманіття цих профілей виділити та схарактеризувати компетентності цієї групи достатньо проблематично. У світлі цього першочергову увагу в представленій статті було приділено саме групі базових професійних компетентностей майбутніх фахівців природничих спеціальностей.

Для визначення цих компетентностей необхідно враховувати предмет вивчення природничих наук та специфіку професійної діяльності працівників в указаній галузі. У контексті цього слід нагадати, що природничі науки досліджують явища навколишнього світу та процеси, що відбуваються в царині живої та неживої природи.

До системи основних природничих наук науковці відносять такі:

- астрономію (наука про Всесвіт, що вивчає походження й розвиток окремих небесних тіл та їх систем, а також розміщення, будову, рух цих об'єктів);

- хімію (наука про будову різних речовин, а також їх молекулярно-атомні перетворення);
- фізику (наука про склад, структуру, загальні властивості матерії, основні явища в неживій природі);
- біологію (наука про живу природу та загальні закони її розвитку, про виникнення, функціонування та розвиток живих організмів);
- екологію (наука про відношення та взаємодію живих організмів, а також їх надорганізмових систем);
- географію (наука про Землю, населення, взаємодію людей і природи, їхню господарську діяльність);
- геофізика (наука про фізичні властивості Землі та фізичні процеси, які відбуваються в її атмосфері, літосфері та гідросфері);
- геологію (наука про походження, будову та розвиток Землі та її геосфер);
- медицину (наука про будову тіла людини, процеси її життєдіяльності в нормі та під час хвороби, способи їх лікування та запобігання).

Водночас важливо підкреслити, що в останні десятиріччя відбувається виокремлення й формування нових галузей природознавства на стику різних наук. Наприклад, сьогодні активно розвиваються такі науки: біохімія, біофізика, біогеохімія, хімічна екологія, хімічна фізика, фізична екологія, біомедицина, хімічна фізика тощо. Це сприяє, з одного боку, збільшенню кількості природничих наук (а як наслідок – навчальних дисциплін, які вивчають у вищій школі), а з іншого – їх зближення та навіть взаємопроникнення. Варто також зауважити, що сьогодні спостерігається тенденція до інтегрування природничих наук з гуманітарними та математичними науками. Наприклад, виникли такі інтегровані науки на стику різних галузей: математична фізика, математична хімія, статистична фізика тощо.

Як установлено в дослідженні, М. Садовий виділив у групі базових професійних компетентностей фахівців природничих спеціальностей такі компетентності:

- сформованість цілісних уявлень про природу, умінь використання природничо-наукової інформації на основі оперування базовими загальними закономірностями природи;
- здатність використовувати під час вирішення професійних завдань у дослідженні Всесвіту та природи Землі систематизовані знання із природничих наук;
- володіння математичним апаратом та методами дослідження в царині природничих наук;



- здатність до організації та здійснення викладання природничих дисциплін;
- здатність до самоорганізації й рефлексії професійної діяльності в галузі природознавства;
- здатність характеризувати теоретичні та практичні доробки природничих наук, їх роль у житті сучасних людей та суспільства загалом;
- розуміти та правильно пояснювати стратегію сталого розвитку суспільства та шляхи вирішення існуючих у природному світі глобальних проблем;
- урахувувати в роботі позитивний потенціал та ризики використання надбань природничих наук для покращення добробуту людини та підвищення безпеки довкілля [8, с. 29].

Л. Месарош виокремила такі базові професійні компетенти фахівців природничих спеціальностей:

- уміти теоретично інтерпретувати й експериментально досліджувати закони природних явищ, моделювати складні природничі процеси, розробляти, використовувати й експлуатувати обладнання та вимірювальні прилади в професійній діяльності;
- володіти знаннями про основні явища, процеси та закони в світі природи, фундаментальні наукові поняття, закони й теорії класичних та сучасних природничих наук;
- розпізнавати основні закономірності природних явищ, теоретично інтерпретувати їх перебіг у наукових цілях; знати про досягнення природничих наук та вміти їх практично використовувати;
- володіти інформацією про сучасні дослідницькі прилади й основні правила роботи з ними;
- уміти грамотно використовувати інструменти та методи здійснення професійної й дослідницької діяльності в галузі природничих наук, різноманітні лабораторні та практичні матеріали в професійній роботі;
- володіти методами комп'ютерного опрацювання професійної інформації [5, с. 90].

На основі проведеного аналізу праць провідних фахівців у галузі природних наук, змісту державних стандартів та освітніх програм у галузі знань 10 *Природничі науки зроблено висновок про те, що основними базовими професійними компетентностями майбутніх фахівців природничих спеціальностей є такі здатності:*

- 1) брати участь у плануванні та виконанні наукових і науково-технічних проєктів;

- 2) застосовувати засвоєні знання, розуміти основні характеристики, процеси, історії та склад природи;
- 3) здійснювати збір, реєстрацію й аналіз даних за допомогою відповідних методів, технологічних і програмних засобів у польових та лабораторних умовах;
- 4) ефективно працювати в групі виконавців, у тому числі в міждисциплінарних природничих проєктах;
- 5) реалізовувати природничу самоосвіту, забезпечувати підвищення кваліфікації щодо охорони довкілля, оцінювати негативний вплив природних та штучних факторів екологічної безпеки;
- 6) розуміти в галузі природничих наук сучасну термінологію, наукові поняття, загальні тенденції й закономірності розвитку природничих наук, учення, теорії, концепції та здатність їх критично оцінювати, володіти методами дослідження природничих наук;;
- 7) моделювати й аналізувати різні природні системи на основі взаємозв'язку, взаємодії фундаментальних закономірностей природи й суспільства;
- 8) розуміти й оцінювати тенденції в освіті та їх потенційні наслідки, проблеми практичної реалізації досягнень природничих і педагогічних наук;
- 9) розвивати етичну самосвідомість, розуміти біоетичні й екологічні проблеми в умовах глобалізації;
- 10) вирішувати комплексні проблеми в галузі професійної діяльності, що вимагають використання методологічних знань;
- 11) застосовувати природничонаукові знання в побутовому житті задля збереження здоров'я людей та безпечної життєдіяльності.

Висновки. На підставі вищевикладеного можна підсумувати, що професійна компетентність майбутніх фахівців природничих спеціальностей визначається вченими неоднозначно, адже це поняття є багатоаспектним та динамічним. Як визначено в дослідженні, сутність цієї компетентності полягає в спроможності працівників указанного профілю ефективно виконувати професійні обов'язки, успішно вирішувати стандартні й нові проблеми в галузі природознавства. Також зроблено висновок, що зазначена якість має перманентний склад і включає такі складники-компетентності: ключові, базові та спеціальні. Водночас важливо підкреслити, що зміст цього феномену має відповідати актуальним вимогам до підготовки фахівців природничих спеціальностей та загальному рівню розвитку природознавства, а тому змістове наповнення компетентності має гнучко змінюватися з часом. У світлі цього виникає потреба в постійному оновленні методів та форм її формування у здобувачів природничої освіти у вищій школі.



Література:

1. Березюк Т. П. Психологічні особливості розвитку професійної компетентності майбутніх менеджерів невиробничої сфери у вищих навчальних закладах: дис. ... канд. псих. наук: 19.00.07. Київ, 2021. 256 с.
2. Бородієнко О. В. Теорія і практика розвитку професійної компетентності керівників структурних підрозділів підприємств сфери зв'язку: монографія. Київ: ППО НАПН України, 2017. 422 с.
3. Драч І. І. Основні підходи до визначення професійної компетентності педагога. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2012. Вип. 32. С. 9-14.
4. Карпюк І. Ю. Вивчення проблеми формування професійної компетенції майбутніх спеціалістів у сучасній освіті. *Вісник НТУУ «КПІ»*. Серія: Філософія. Психологія. Педагогіка. 2010. Вип. 1. С. 172–176.
5. Месарош Л. В. Аспекти формування інтелектуальної компетентності майбутніх фахівців у галузі природничих наук у епоху інформаційних технологій. *Науковий вісник Ужгородського університету*. Серія: «Педагогіка, соціальна робота». 2022. Вип 2 (51). С. 89-93.
6. Професійна освіта: словник: навч. посіб. / Уклад. С. У. Гончаренко та ін.; за ред. Н. Г. Ничкало. Київ: Вища шк., 2000. 380 с.
7. Раковець О., Раковець С. Компетентність педагога як основа його професійної майстерності. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2021. Вип. 1 (105). С. 50-60.
8. Садовий М. І. Програмні компетентності майбутніх фахівців спеціальності 014 «Середня освіта (природничі науки)»: зміст та особливості формування. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. Серія: Педагогічна. 2018. Вип. 24. С. 27-30.
9. Саюк В. І. Професійна компетентність консультантів галузі освіти як важливий чинник успішної фахової діяльності. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. Серія 16: Творча особистість учителя: проблеми теорії і практики. 2016. Вип. 26. С. 33-38.
10. Сисоєва С. О., Соколова І. В. Проблеми неперервної професійної освіти: тезаурус наукового дослідження: наук. вид. Київ: Видавничий Дім «ЕКМО», 2012. 362 с.
11. Скворцова С. О., Гаєвцев Я. С. Підготовка майбутніх учителів початкових класів до навчання молодших школярів розв'язувати сюжетні математичні задачі: [монографія]. Харків: «Ранок-НТ», 2013. 331 с.
12. Теловата М. Т. Концептуальна модель професійної компетентності майбутніх фахівців економічної галузці. *Бухгалтерський облік, аналіз та аудит: проблеми теорії, методології, організації*. 2014. № 1. С. 314-332

References:

1. Berezyuk, T. P. (2021). Psihologichni osoblivosti rozvitku profesijnoyi kompetentnosti majbutnih menedzheriv nevrobnichoyi sferi u vishih navchalnih zakladah [Psychological features of development of professional competence of future managers of non-productive sphere in higher educational institutions]: dis. ... kand. psih. nauk: 19.00.07. Kiyiv, 2021 [in Ukrainian].

2. Borodiyenko, O. V. (2017). Teoriya i praktika rozvitku profesijnoyi kompetentnosti kerivnikiv strukturnih pidrozdiliv pidpriyemstv sferi zv'yazku [Theory and practice of development of professional competence of managers of structural units of communication enterprises]: monografiya. Kiyiv: IPTO NAPN Ukrayini [in Ukrainian].

3. Drach, I. I. (2012). Osnovni pidhodi do viznachennya profesijnoyi kompetentnosti pedagoga [The main approaches to determining the professional competence of the teacher]. *Suchasni informacijni tehnologiyi ta innovacijni metodiki navchannya u pidgotovci fahivciv: metodologiya, teoriya, dosvid, problemi*, 32, 9-14 [in Ukrainian].

4. Karpyuk, I. Yu. (2010). Vivchennya problemi formuvannya profesijnoyi kompetenciyi majbutnih specialistiv u suchasnij osviti [Study of the problem of formation of professional competence of future specialists in modern education]. *Visnik NTUU «KPI»*. Seriya: Filosofiya. Psihologiya. Pedagogika, 1, 172–176 [in Ukrainian].

5. Mesarosh, L. V. (2022). Aspekti formuvannya intelektualnoyi kompetentnosti majbutnih fahivciv u galuzi prirodnichih nauk u epohu informacijnih tehnologij [Aspects of intellectual competence forming of future specialists in the field of natural sciences in the era of information technologies]. *Naukovij visnik Uzhgorodskogo universitetu*, seriya: Pedagogika, socialna robota, 2 (51), 89-93 [in Ukrainian].

6. Profesijna osvita [Professional education] (2000): slovník: navch. posib. / Uklad. S. U. Goncharenko ta in.; za red. N. G. Nichkalo. Kiyiv: Visha shk. [in Ukrainian].

7. Rakovec, O., Rakovec, S. (2021). Kompetentnist pedagoga yak osnova jogo profesijnoyi majsternosti. *Pedagogichni nauki: teoriya, istoriya, innovacijni tehnologiyi*, 1 (105), 50-60 [in Ukrainian].

8. Sadovij, M. I. (2018). Programni kompetentnosti majbutnih fahivciv specialnosti 014 «Serednya osvita (prirodnichi nauki)»: zmist ta osoblivosti formuvannya. *Zbirnik naukovih prac Kam'yanec-Podilskogo nacionalnogo universitetu imeni Ivana Ogiyenka*, seriya: Pedagogichna, 24, 27-30 [in Ukrainian].

9. Sayuk, V. I. (2016). Profesijna kompetentnist konsultantiv galuzi osviti yak vazhlij chinnik uspishnoyi fahovoyi diyalnosti [Professional competence of consultant as an important factor successful career]. *Naukovij chasopis NPU imeni M. P. Dragomanova*, seriya 16: Tvorchya osobistist uchitelya: problemi teorii i praktiki, 26, 33-38 [in Ukrainian].

10. Sisoyeva, S. O., Sokolova, I. V. (2012). Problemi neperervnoyi profesijnoyi osviti: tezaurus naukovogo doslidzhennya: nauk. vid. Kiyiv: Vidavnicij Dim «EKMO» [in Ukrainian].

11. Skvorcova, S. O., Gayevac, Ya. S. (2013). Pidgotovka majbutnih uchiteliv pochatkovih klasiv do navchannya molodshih shkolyariv rozv'yazuvati syuzhetni matematichni zadachi: [monografiya]. Harkiv: «Ranok-NT» [in Ukrainian].

12. Telovata M. T. (2014). Konceptualna model profesijnoyi kompetentnosti majbutnih fahivciv ekonomichnoyi galuzc. *Buhgalterskij oblik, analiz ta audit: problemi teorii, metodologiyi, organizaciyi*, 1, 314-332 [in Ukrainian].