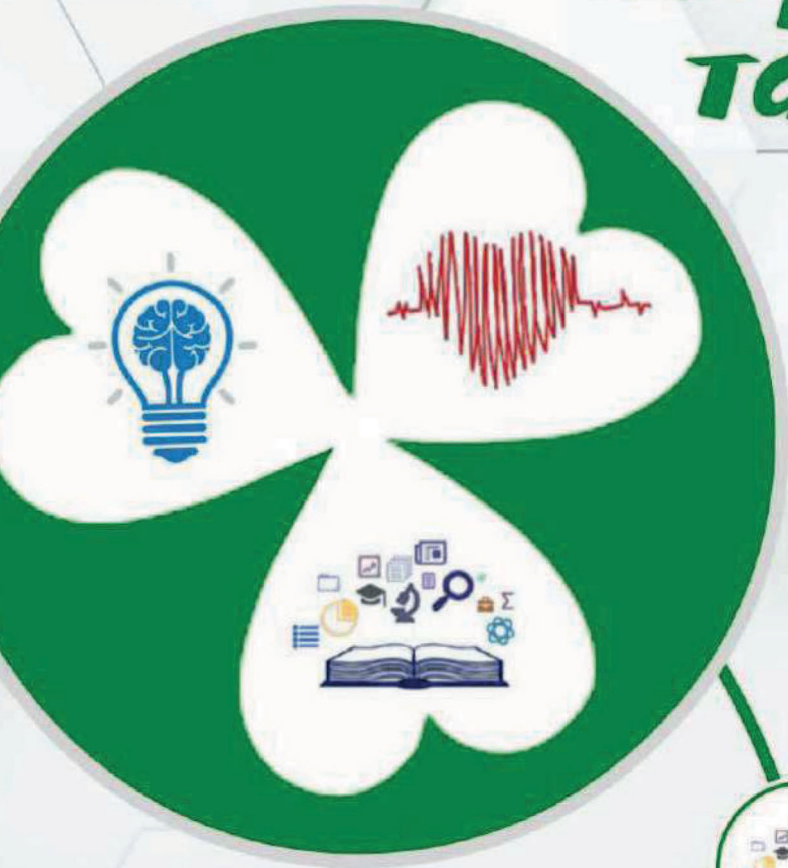




Наукові перспективи
Видавнича група

Перспективи та інновації науки



СЕРІЯ "ПЕДАГОГІКА"



СЕРІЯ "ПСИХОЛОГІЯ"



СЕРІЯ "МЕДИЦИНА"



№4(38)2024

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського

Видавнича група «Наукові перспективи»

Луганський державний медичний університет

Громадська наукова організація «Система здорового довголіття в мегаполісі»

Громадська організація «Християнська академія педагогічних наук України»

Громадська організація «Всеукраїнська асоціація педагогів і психологів з
духовно-морального виховання»

*за сприяння КНП "Клінічна лікарня №15 Подільського району м.Києва",
Центру дієтології Наталії Калиновської*

«Перспективи та інновації науки»

(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)

Випуск № 4(38) 2024

Київ – 2024

Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University

Publishing Group «Scientific Perspectives»

Luhansk State Medical University

Public scientific organization "System of healthy longevity in the metropolis"

Public organization "Christian Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine"

Public organization "All-Ukrainian Association of Teachers and Psychologists of
Spiritual and Moral Education"

*with the assistance of the KNP "Clinical Hospital No. 15 of the Podilsky District of Kyiv",
Nutrition Center of Natalia Kalinovska*

"Prospects and innovations of science"

(Series "Pedagogy", Series "Psychology", Series "Medicine")

Issue № 4(38) 2024

Kiev – 2024

ISSN 2786-4952 Online

УДК 001.32:1/3](477)(02)

DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-4\(38\)](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-4(38))

«Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»):
журнал. 2024. № 4(38) 2024. С.1482



**Згідно наказу Міністерства освіти і науки України від 27.09.2021
№ 1017 журналу присвоєно категорію "Б" із психології та педагогіки**

**Згідно наказу Міністерства освіти і науки України від 27.04.2023
№ 491 журналу присвоєно категорію "Б" із медицини: спеціальність 222**

**Рекомендовано до видавництва Президією громадської наукової організації «Всеукраїнська Асамблея докторів
наук з державного управління» (Рішення від 16.04.2024, № 7/4-24)**

*Журнал видається за підтримки КНП "Клінічна лікарня №15 Подільського району м.Києва",
Центру дієтології Наталії Калиновської.*



Журнал заснований з метою розвитку наукового потенціалу та реалізації кращих традицій науки в Україні, за кордоном. Журнал висвітлює історію, теорію, механізми формування та функціонування, а, також, інноваційні питання розвитку медицини, психології, педагогіки та. Видання розраховано на науковців, викладачів, педагогів-практиків, представників органів державної влади та місцевого самоврядування, здобувачів вищої освіти, громадсько-політичних діячів.

Журнал включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus (IC), Research Bible, міжнародної пошукової системи Google Scholar.

Голова редакційної колегії:

**Жукова Ірина
Віталіївна**

кандидат наук з державного управління, доцент, Лауреат премії Президента України для молодих вчених, Лауреат премії Верховної Ради України молодим ученим, директор Видавничої групи «Наукові перспективи», директор громадської наукової організації «Всеукраїнська асамблея докторів наук з державного управління» (Київ, Україна)

Головний редактор: Чернуха Надія Миколаївна — доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри соціальної реабілітації та соціальної педагогіки Київського національного університету імені Тараса Шевченка (Київ, Україна).

Заступник головного редактора: Торяник Інна Іванівна - доктор медичних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник лабораторії вірусних інфекцій Державної установи «Інститут мікробіології та імунології імені І.І. Мечникова Національної академії медичних наук України» (Харків, Україна);

Заступник головного редактора: Сіданіч Ірина Леонідівна — доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри педагогіки, адміністрування і спеціальної освіти Навчально-наукового інституту менеджменту та психології ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України (Київ, Україна);

Заступник головного редактора: Жуковський Василь Миколайович — доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри англійської мови Національного університету "Острозька академія" (Рівне, Україна).

Редакційна колегія:

1. Бабова Ірина Костянтинівна - доктор медичних наук, професор, професор кафедри дефектології та фізичної реабілітації, ДЗ "Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського" (Одеса, Україна)
2. Бабчук Олена Григоріївна – кандидат психологічних наук, доцент, завідувач кафедри сімейної та спеціальної педагогіки і психології Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського» (Одеса, Україна)
3. Бахов Іван Степанович — доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри іноземної філології та перекладу Міжрегіональної академії управління персоналом (Київ, Україна)
4. Балахтар Катерина Сергіївна - здобувач ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 053. Психологія, старший викладач кафедри іноземних мов в Національному університеті ім. О. О. Богомольця (Київ, Україна)
5. Бартењева Ірина Олександрівна - кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського» (Одеса, Україна)
6. Біляковська Ольга Орестівна – доктор педагогічних наук, професор кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи Львівського національного університету імені Івана Франка (м. Львів, Україна)
7. Вадзюк Степан Нестерович - доктор медичних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, почесний академік Національної академії педагогічних наук України, завідувач кафедри фізіології з основами біотики та біобезпеки Тернопільського національного університету імені І.Я. Горбачевського України (Тернопіль, Україна)
8. Вовк Вікторія Миколаївна - кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки Державного університету ім. Станіслава Сташица в Пілі (м. Піла, Польща)
9. Гвожджевич Сильвія — кандидат наук, Державна професійна вища школа ім. Якуба з Парадижу в Гожуві-Великопольському (Польща)
10. Головач Наталія Василівна — кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри управління персоналом та економіки праці Міжрегіональної академії управління персоналом (Київ, Україна)

11. Гречановська Олена Володимирівна – доктор педагогічних наук, професор кафедри філософії та гуманітарних наук Вінницького національного технічного університету (Вінниця, Україна)
12. Гудзь Наталія Іванівна - доктор фармацевтичних наук, професор, ад'юкт кафедри фармації і екологічної хімії Опільського університету, доцент кафедри технологій ліків та біофармації Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького (Львів, Україна)
13. Гуменикова Тамара Рудольфівна — доктор педагогічних наук, професор, директор Придніпурської філії Міжрегіональної академії управління персоналом (Київ, Україна)
14. Дерстуганова Наталя Вікторівна - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри освіти та управління навчальним закладом Класичного приватного університету (Запоріжжя, Україна)
15. Долгова Олена Миколаївна - кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри авіаційної психології Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
16. Журавльова Лариса Петрівна — доктор психологічних наук, професор, завідувач кафедри психології Поліського національного університету (Житомир, Україна)
17. Заячківська Оксана Василівна - кандидат економічних наук, доцент кафедри фінансів та економічної безпеки Національного університету водного господарства та природокористування (Рівне, Україна)
18. Инживська Леся Анатоліївна — кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри психології та особистісного розвитку Навчально-наукового інституту менеджменту та психології ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України (Київ, Україна)
19. Ічанська Олена Михайлівна - кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри авіаційної психології Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
20. Кардаш Оксана Любомирівна, кандидат економічних наук, доцент кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики Навчально-наукового інституту автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки Національного університету водного господарства та природокористування (м. Рівне, Україна)
21. Коваленко Олена Михайлівна - кандидат педагогічних наук, провідний науковий співробітник відділу профільного навчання Інституту педагогіки НАПН України (Київ, Україна)
22. Коваль Галина Миколаївна - доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри мікробіології, вірусології, епідеміології з курсом інфекційних хвороб Ужгородського національного університету (Ужгород, Україна)
23. Ковальчук Анна Сергіївна - здобувач ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 053 Психологія Навчально-наукового інституту менеджменту та психології ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України (Київ, Україна)
24. Корильчук Неоніла Іванівна – кандидат медичних наук, доцент кафедри терапії та сімейної медицини Тернопільського національного медичного університету імені І.Я.Горбачевського МОЗ України (Тернопіль, Україна)
25. Корнієнко Петро Сергійович - доктор юридичних наук, доцент, адвокат, заступник першого прокурора по роботі з коледжами, професор кафедри філософії та соціально-гуманітарних дисциплін Національної академії статистики, обліку та аудиту (Київ, Україна)
26. Кравчук Володимир Миколайович, доктор юридичних наук, доцент, доцент кафедри конституційного, адміністративного та міжнародного права Волинського національного університету імені Лесі Українки (Луцьк, Україна)
27. Кравчук Людмила Степанівна - кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри фізичної терапії, ерготерапії, фізичної культури і спорту Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна», завідувач кафедрою фізичної терапії, ерготерапії, фізичної культури і спорту Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна» (Хмельницький, Україна)
28. Крайник Григорій Сергійович - кандидат юридичних наук, доцент, доцент Житомирського державного університету імені Івана Франка (Житомир, Україна)
29. Левков Анатолій Анатолійович - кандидат медичних наук, доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» (Полтава, Україна)
30. Лігоцький Анатолій Олексійович — доктор педагогічних наук, професор (Київ, Україна)
31. Лисенко Дмитро Андрійович - кандидат медичних наук, доцент кафедри внутрішньої медицини №2 Вінницького національного медичного університету (Вінниця, Україна)
32. Лич (Назарук) Оксана Миколаївна - доктор психологічних наук, доцент, член-кореспондент української академії акмеології, член громадської спілки «Національна психологічна асоціація», доцент кафедри авіаційної психології Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
33. Макаренко Олександр Миколайович — доктор медичних наук, професор, академік Міжнародної академії освіти та науки, професор кафедри загальномедичних дисциплін Міжрегіональної академії управління персоналом (Київ, Україна)
34. Мальцев Дмитро Валерійович кандидат медичних наук, завідувач лабораторії імунології і молекулярної біології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця (Київ, Україна)
35. Марушева Олександра Анатоліївна - доктор наук з державного управління, доцент, завідувач кафедри публічного управління та інформаційного менеджменту ПВНЗ Університет Новітних Технологій (м. Київ, Україна)
36. Мельник Володимир Степанович — доктор медичних наук, професор кафедри неврології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, декан медичного факультету №1 (Київ, Україна)
37. Мігенько Богдан Орестович – кандидат медичних наук, доцент кафедри терапії та сімейної медицини Тернопільського національного медичного університету імені І.Я.Горбачевського МОЗ України (Тернопіль, Україна)
38. Мігенько Людмила Михайлівна – кандидат медичних наук, доцент кафедри внутрішньої медицини №2 Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України (Тернопіль, Україна)
39. Мідський Сергій Людвигович – професор, Академік, Президент Регіональної Академії Менеджменту (Казахстан)
40. Міхальський Томаш — доктор наук, доцент кафедри географії регіонального розвитку Гданського університету (Польща)
41. Миргород-Карпова Валерія Валеріївна - кандидат юридичних наук, заступник директора з наукової роботи, старший викладач кафедри адміністративного, господарського права та фінансово-економічної безпеки Сумського державного університету (Суми, Україна)
42. Мочалов Юрій Олександрович - доктор медичних наук, професор, професор кафедри хірургічної стоматології та клінічних дисциплін ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (Ужгород, Україна)
43. Нікульчев Микола Олександрович – доктор богословських наук, кандидат філософських наук, професор, доцент кафедри філософії НУ «ОМА» (Одеса, Одеська область, Україна)
44. Помиткін Едуард Олександрович — доктор психологічних наук, професор, провідний науковий співробітник Інституту педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України (Київ, Україна)
45. Помиткіна Любов Віталіївна — доктор психологічних наук, професор, завідувач кафедри авіаційної психології Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
46. Попель Оксана Василівна - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри української та іноземної філології Одеського національного технологічного університету (Одеса, Україна)
47. Приходькіна Наталія Олексіївна - доктор педагогічних наук, професор кафедри педагогіки, адміністрування і спеціальної освіти Навчально-наукового інституту менеджменту та психології ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України (Київ, Україна)
48. Прокоф'єва Марина Олександрівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри іноземної філології факультету лінгвістики та соціальних комунікацій Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
49. Сирник Ярослав - доцент кафедри антропології Вроцлавського університету (Вроцлав, Польща)
50. Трушкіна Наталія Валеріївна - кандидат економічних наук, член-кореспондент Академії економічних наук України, дійсний член Центру українсько-європейського наукового співробітництва, старший науковий співробітник відділу проблем регуляторної політики та розвитку підприємництва, Інститут економіки промисловості НАН України (Київ, Україна)
51. Турчинова Ганна Володимирівна — кандидат педагогічних наук, доцент, декан факультету природничо-географічної освіти та екології Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (Київ, Україна)
52. Філіппова Лариса Валеріївна – доктор педагогічних наук, кандидат хімічних наук, доцент, доцент закладу вищої освіти кафедри медичної біохімії та молекулярної біології Національного медичного університету імені О.О.Богомольця, (Київ, Україна)
53. Хохліна Олена Петрівна — доктор психологічних наук, професор, професор кафедри авіаційної психології Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
54. Чаусова Тетяна Володимирівна — кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри психології та особистісного розвитку Навчально-наукового інституту менеджменту та психології ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України (Київ, Україна)
55. Черська Марія Сергіївна - доктор медичних наук, завідувачка консультативно-діагностичним відділенням Державної Установи «Інститут ендокринології та обміну речовин НАМН України» (Київ, Україна)
56. Чумак Оксана Володимирівна - доктор економічних наук, доцент, науковий співробітник відділу статистики і аналітики вищої освіти Державної наукової установи «Інститут освітньої аналітики», (Київ, Україна)
57. Шевченко Валерія Геннадіївна - кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургії #2 Одеського національного медичного університету (Одеса, Україна)
58. Яковичка Лада Савелівна — доктор психологічних наук, доцент, професор кафедри авіаційної психології Національного авіаційного університету (Київ, Україна)

Статті розміщені в авторській редакції. Відповідальність за зміст та орфографію поданих матеріалів несуть автори.

ЗМІСТ

СЕРІЯ «ПЕДАГОГІКА»

Duka T.M.

*The modern works of art for children as a means of realizing educational goals.....*17

Lu Suo

*Principles of development of musical and aesthetic culture of schoolchildren in the conditions of children's music school.....*27

Stavytska I.V., Kutsenok N.M., Yamshynska N.V., Kriukova Ye.S.

*Strategies for developing a research paper indexed in international scientific databases.....*35

Акімова О.В., Сапогов М.В., Гапчук Я.А., Задворняк Л.С., Хрущак О.О.

*Патріотичне виховання студентської молоді в освітньо-цифровому середовищі закладу вищої освіти.....*45

Андрощук І.В., Андрощук І.П., Григорук П.М.

*Методична підготовка майбутніх учителів у контексті сучасних вимог.....*56

Баличева Н.В.

*Сучасні проблеми профілактики шкільного травматизму.....*67

Бережний Ю.М.

*Засади формування громадянської компетентності в контексті комунікативної підготовки здобувачів вищої освіти: теоретична рефлексія.....*75

Бестюк А.І.

*Формування лідерських якостей під час підготовки офіцерів запасу на кафедрах військової підготовки закладів вищої освіти.....*85

Бруйка А.В., Коваленко В.В., Мар'єнко М.В.

*Досвід впровадження штучного інтелекту в процес викладання дисципліни «інформаційно-комунікаційні технології навчання, управління та підтримки науково-освітніх досліджень».....*94

Велущак М.Я., Пилипенко Н.М., Черемних Г.І.

*Інтерактивні методи навчання як засіб сприяння сталому розвитку вищої освіти України: оцінка практичних впливів.....*108

Журнал «Перспективи та інновації науки»
(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)
№ 4(38) 2024

Вінтоняк О.В.

*Нормативно-правове забезпечення діяльності педагогічних коледжів та училищ як вишів I-II ступенів акредитації: європейська візія 2002–2014 років.....*121

Волотовська Т.П.

*Використання штучного інтелекту у розвитку професійної мобільності учасників освітнього процесу.....*133

Глазкова І.Я.

*Організація розвивального середовища в педагогічній системі М. Монтессорі.....*145

Гончаренко А.М., Дятленко Н.М., Полякова О.В.

*Інтеграція цифрових технологій у навчальний процес в закладі вищої освіти: виклики та практичні аспекти.....*155

Гордій Н.М., Тютюнник О.С.

*Інноваційні методи викладання технічних дисциплін екологічного циклу....*168

Гриньова М.В.

*Здійснення педагогічної модерації реалізації учнівських партисипативних проєктів як педагогічна умова виховання лідерських якостей.....*176

Дика Н.М., Глазова О.П.

*Організація проєктної діяльності на уроках української мови в 7-8 класах в умовах змішаного навчання.....*187

Єфімова О.М., Жицька С.А., Бецько О.С., Браєвська А.І., Журавель В.В.

*Оптимізація процесу реалізації іншомовного фахово орієнтованого спілкування курсантів вищих військових навчальних закладів.....*197

Заболотній О.А., Шусть В.В.

*Переваги та застереження цифровізації освітнього процесу.....*211

Зубченко Л.В.

*Тай-Бо у процесі фізичної підготовки майбутніх правоохоронців.....*223

Іванюк Г.І.

*Ціннісні домінанти психолого-педагогічного супроводу особистісного та професійного розвитку майбутніх педагогів.....*234

Івахненко Є.І., Скоробогата М.В., Гармаш А.О.

*Психолого-педагогічні технології в організації освітнього процесу в сучасному політехнічному ЗВО.....*247

Ігнатенко Н.В.

*Трансформаційні процеси у теорії та методиці навчання історії в школі періоду незалежності України: історіографія проблеми.....*258

Іонова І.М., Іонов В.Є.

*Теорії управління соціальною роботою: аналітичний огляд.....*271

Канішевська Л.В., Лесик А.С.

*Педагогічні умови виховання соціальної зрілості старшокласників у позаурочній діяльності.....*281

Коврігіна Л.М.

*Формування методичної компетентності педагогічних працівників ЗЗСО в умовах інклюзивного середовища.....*289

Ковтанюк М.С.

*Критерії та показники сформованості фахової компетентності майбутніх учителів інформатики.....*299

Кондратенко Ю.І.

*Провідницька проєкція управління розвитком закладів освіти.....*310

Корінчак Л.М.

*Українська тіловиховна традиція в історичному ракурсі.....*317

Корягін В.М.

*Ефективність системи підготовки баскетболістів.....*330

Костенко Д.В.

*Філософські аспекти феномену життєстійкості.....*336

Кравченко Т.В.

*Синхронна комунікація як інструмент збагачення навчального процесу в галузі харчових технологій через платформу Moodle.....*350

Кривоніс Д.В.

*Формування здатності студентів до інноваційної діяльності у процесі викладання іноземних мов з використанням цифрових технологій.....*362

**Крихтіна М.А., Конопкіна Л.І., Черкасова О.Г., Мироненко О.В.,
Ботвінікова Л.А., Губа Ю.В.**

*Науково-практична конференція за безпосередньою участю лікарів-інтернів – інноваційна форма навчання в інтернатурі.....*374

Литвинська Т.Ю.

*Застосування онлайн-інструментів на заняттях з англійської мови у процесі формування лінгвосоціокультурної компетентності у майбутніх офіцерів Національної Гвардії України.....*383

УДК 378.018.8:373.5.011.3-051:004]:[331.54-047.22](045)

[https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-4\(38\)-310](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-4(38)-310)

Ковтанюк Максим Сергійович викладач кафедри інформатики і інформаційно-комунікаційних технологій, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, вул. Садова, 2, м. Умань, 20301, тел.: (04744) 3-45-82, <https://orcid.org/0000-0001-7059-6784>

КРИТЕРІЇ ТА ПОКАЗНИКИ СФОРМОВАНOSTІ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

Анотація. З розвитком інформаційних технологій зростає значення компетентності вчителів інформатики як ключових фігур у формуванні цифрової грамотності учнів. Сучасний світ потребує від вищої професійної освіти в Україні випускників, які володіють глибокими знаннями в галузі інформатики, а також мають практичні навички та здатність до самостійного навчання. Сучасна освітня система орієнтована на формування у здобувачів освіти ключових компетентностей, які дозволяють їм успішно адаптуватися до змінних умов життя та професійної діяльності. Це означає, що важливо не лише передавати знання, а й навчати здобувачів їх застосовувати в реальних ситуаціях.

Дослідження критеріїв і показників сформованості компетентності майбутніх учителів інформатики має велике практичне значення для визначення ефективності освітніх програм, удосконалення методів викладання інформатики та забезпечення відповідності вимогам сучасного ринку праці.

Розвиток саме фахової компетентності майбутніх учителів інформатики сприяє якісній підготовці конкурентоспроможних випускників, покращенню якості освіти, підвищенню професійного рівня вчителя та задоволенню потреб суспільства, яке потребує педагогів, які здатні формувати у здобувачів ключові компетентності. Для ефективної підготовки майбутніх педагогів з інформатики необхідно визначити об'єктивні критерії та показники, що відображають рівень їхньої професійної підготовки та готовності до роботи у сучасному цифровому середовищі.

У статті визначено та обґрунтовано критерії та показники сформованості фахової компетентності майбутніх учителів інформатики. З метою визначення критеріїв сформованості досліджуваного феномена встановлено співвідношення понять «критерій» та «показник». Визначено такі критерії фахової компетентності майбутніх учителів інформатики: ціннісно-мотиваційний, змістово-проектувальний, операційно-технологічний, особистісно-рефлексивний, які безпосередньо співвідносяться з компонентами досліджуваного феномена.

Ключові слова: фахова компетентність, критерії, показники, майбутні вчителі інформатики, професійна підготовка.

Kovtaniuk Maksym Serhiiovych teacher of Informatics and Information and Communication Technologies, Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University, St. Sadova, 2, Uman, 30201, tel.: (04744) 3-45-82, <https://orcid.org/0000-0001-7059-6784>

CRITERIA AND INDICATORS OF FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHERS' PROFESSIONAL COMPETENCE FORMATION

Abstract. With the development of information technologies, the importance of the competence of computer science teachers as key figures in the formation of students' digital literacy is growing. The modern world requires from higher professional education in Ukraine graduates who have deep knowledge in the field of computer science, as well as practical skills and the ability to learn independently. The modern educational system is focused on developing key competencies in students that allow them to successfully adapt to changing conditions of life and professional activity. This means that it is important not only to impart knowledge but also to teach students how to apply it in real-life situations.

The study of criteria and indicators of future computer science teachers' competence is of great practical importance for determining the effectiveness of educational programs, improving computer science teaching methods, and ensuring compliance with the requirements of the modern labor market.

The development of the professional competence of future computer science teachers contributes to the quality training of competitive graduates, improving the quality of education, raising the professional level of the teacher and meeting the needs of society, which requires teachers who are able to form key competencies in students. For the effective training of future computer science teachers, it is necessary to define objective criteria and indicators that reflect the level of their professional training and readiness to work in the modern digital environment.

The article defines and substantiates the criteria and indicators of the formation of professional competence of future computer science teachers. In order to determine the criteria for the formation of the studied phenomenon, the correlation between the concepts of "criterion" and "indicator" is established. The following criteria for the professional competence of future computer science teachers have been identified: value-motivational, content-design, operational-technological, personal-reflective, which are directly related to the components of the phenomenon under study.

Keywords: professional competence, criteria, indicators, future computer science teachers, professional training.

Постановка проблеми. Сучасне суспільство вимагає від вищої професійної освіти в Україні підготовки фахівців з інформатики, які будуть конкурентоспроможними та здатними до постійного професійного розвитку.

Вони повинні володіти глибокими знаннями та практичними навичками, а також бути творчими та здатними вирішувати складні проблеми.

Для майбутніх учителів інформатики важливим є формування фахової компетентності, адже фахівець в сфері освіти, який володіє глибокими знаннями в своїй галузі, здатний ефективно виконувати свою роботу, тим самим покращуючи якість знань та затребуваність здобувачів на ринку праці.

Сучасна освіта спрямована на розвиток у здобувачів освіти ключових компетентностей, які дозволяють їм успішно адаптуватися до змінних умов життя та професійної діяльності. Це досягається за рахунок активної навчальної діяльності, яка передбачає розвиток критичного мислення, творчих здібностей та самостійності.

Фахова компетентність є основою професійної діяльності вчителя. Вона забезпечує здатність вчителя ефективно виконувати свої професійні функції та обов'язки.

Формування фахової компетентності дає змогу вчителю бути конкурентоздатним на ринку праці. В умовах сучасного освітнього простору, що характеризується високими темпами змін, вчителю необхідно постійно підвищувати свій професійний рівень, щоб бути в курсі останніх тенденцій у галузі освіти та відповідного фаху. Саме на це й спрямований розвиток фахової компетентності майбутнього вчителя інформатики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасному світі потрібні особистості, які можуть творчо мислити, швидко адаптуватися до змін і знаходити нові рішення. Формування таких особистостей дозволяє реалізувати компетентнісний підхід, застосування якого в освітній діяльності сприяє формуванню ключових та професійних компетентностей необхідних для подальшої життєдіяльності у сучасному світі.

Вивчення впливу компетентнісного підходу в освіті та займались такі науковці як: В. Бабенко [1], Н. Брижак [4], О. Воробйова [8], М. Кудла [15], Р. Мойсеєнко [18], В. Холоденко [28] тощо.

Проблемою обґрунтування критеріїв, показників та рівнів сформованості компетентностей майбутнього вчителя, вивчали такі науковці як: Т. Вакалюк [5], Л. Ващенко, Н. Бібик, І. Зязюн, І. Криворучко [14], О. Осіпова, О. Савченко, Л. Тітова [25], Г. Ткачук [26] та інші.

Окремі аспекти формування критеріїв фахової компетентності майбутніх учителів були предметом наукових досліджень таких вчених, як: Л. Гірка [9], І. Крашеніннік [13], а саме критерії та рівні сформованості фахової компетентності майбутнього вчителя інформатики та суміжних професій розглядали в своїх роботах такі науковці як: В. Концедайло [12], І. Мінтій [16], О. Мойко [17], О. Сажієнко [22], Я. Сікора [23].

Проте, визначення критеріїв та показників сформованості фахової компетентності майбутніх учителів інформатики потребує уточнення.

Мета статті – визначення критеріїв та показників сформованості фахової компетентності майбутніх учителів інформатики, що забезпечить

можливість визначити сучасний стан та передбачити динаміку формування фахової компетентності.

Виклад основного матеріалу. Для оцінки фахової компетентності необхідно визначити критерії, які відображають її структуру, зміст та динаміку розвитку. Для початку розглянемо як визначається поняття «критерій» у науковій літературі.

О. Жихорська визначає критерій як «мірило, орієнтир, індикатор», за допомогою якого відбувається оцінка певного процесу чи явища [10].

В. Багрій характеризує критерій як певний стандарт, що дозволяє провести оцінку чи здійснити порівняльну характеристику педагогічних процесів, явищ чи ситуацій [2].

Дослідники В. Тернопільська та О. Дерев'янка стверджують, що критерій є найбільш доцільним зразком для порівняння педагогічного явища чи процесу з реальним життям для здійснення подальшої оцінки [24].

Зважаючи на тему нашого дослідження, критерій – це визначена величина, спрямована на оцінку якості сформованості фахової компетентності майбутніх учителів інформатики.

Щодо терміну «показник», то у великому тлумачному словнику цей термін характеризується як наочні дані про результати виконання певної роботи або якогось процесу [7].

Загалом кожен з науковців зі сфери освіти трактує це поняття з урахуванням контексту в якому він використовується.

Зокрема дослідник О. Пометун визначає показник, як кількісну або якісну характеристику певного явища чи процесу, яка використовується для його оцінки або вимірювання з урахуванням його цілей, завдань та контексту.

М. Домашенко характеризує показник якості освіти як кількісну або якісну характеристику певного аспекту освітнього процесу, яка відображає його стан або динаміку з урахуванням його цілей, завдань та принципів.

Ми ж погоджуємося з думкою науковиці І. Криворучко, що визначає поняття «показник», як «ознаки або характеристики, які відображають рівень сформованості конкретної якості або властивості» [14].

Розглянемо критерії та показники сформованості фахової та професійної компетентностей майбутніх учителів інформатики та дотичних спеціальностей, які було розглянуто в працях вітчизняних науковців.

Я. Сікора у своїй праці, яка стосується вивчення критерій та показників сформованості фахової компетентності майбутніх фахівців з інформаційних технологій, виділяє такі критерії та показники сформованості як:

- Мотиваційний критерій дає змогу оцінити наскільки майбутній фахівець з інформаційних технологій вмотивований до професійної діяльності. Він включає в себе такі показники: професійні мотиви, навчально-пізнавальні мотиви та ціннісне ставлення до самовдосконалення та саморозвитку в галузі інформаційних технологій.

- Змістовий критерій характеризує наявність системи знань з галузі інформаційних технологій (когнітивний компонент фахової компетентності). Він включає в себе такі показники: повнота – наявність у здобувачів усіх необхідних знань про досліджуваний об'єкт; глибина – розуміння здобувачами зв'язків та відносин між знаннями; оперативність – здатність здобувачів використовувати знання в однотипних ситуаціях; гнучкість – здатність здобувачів самостійно знаходити варіативні способи застосування знань у змінених умовах.

- Технологічний. Це критерій, який характеризує ступінь практичного застосування знань і умінь під час вирішення професійно-орієнтованих завдань. Він дозволяє оцінити взаємозв'язок теорії та практики. До показників технологічного критерію належать такі: аналітичні уміння – здатність здобувачів аналізувати та оцінювати інформацію, необхідну для вирішення завдання; проектувальні уміння – здатність здобувачів розробляти та реалізовувати проекти, пов'язані з інформаційними технологіями; технологічні уміння – здатність здобувачів використовувати інформаційні технології для виконання професійних завдань; комунікативні уміння – здатність здобувачів ефективно спілкуватися та співпрацювати з іншими людьми в процесі вирішення професійних завдань.

- Суб'єктний критерій дозволяє оцінити, які особистісні якості та наскільки розвинену здатність до рефлексії мають здобувачі. Він включає в себе такі показники: ступінь розвитку особистісних якостей – аналітичні здібності, самостійність, творчість, ініціативність, лідерство, адаптація до змін, відповідальність, зосередженість уваги, стресостійкість; об'єктивність самооцінки – адекватна оцінка своїх знань, умінь, навичок та рівня розвитку; здатність корегувати власну діяльність – здатність вносити зміни у свою діяльність на основі самооцінювання [23].

Науковиця О. Мойко, розглядає професійну компетентність майбутнього вчителя інформатики за двома основними складовими: інформаційно-комунікаційною компетентністю як ключовою та інформаційно-технологічною компетентністю як предметною, виділяючи для них окремі критерії до кожної [17].

Загалом, до *інформаційно-комунікаційної компетентності* О. Мойко застосовує критерії розроблені міжнародною організацією ETS (Educational Testing Service) для оцінювання ІКТ-грамотності [17] та адаптовані українськими вченими Н. Морзе, О. Барна, В. Вембер, О. Кузьмінська. До даних критеріїв відносяться: визначення, доступ, оцінка, управління, інтеграція, створення, передавання.

До даного переліку критеріїв О. Мойко виділяє відповідні вміння, а саме до критерію визначення – здатність усвідомлення інформаційної потреби та конкретизація інформаційної проблеми, доступ – здатність синтезувати та конкретизувати інформацію з різних типів джерел, оцінка – здатність усвідомлення важливості опрацьованої інформації, управління – здатність

систематизувати та структурувати інформацію для її використання в майбутній діяльності, інтеграція – здатність реалізовувати допоміжні методичні матеріали із заданої проблематики, створення – здатність формувати інформаційний контент, враховуючи потрібний інструментарій для розв’язання проблематики, передавання – здатність удосконалювати цифрові освітні інструменти враховуючи особливості певної аудиторії та вміння ділитись ними використовуючи засоби комунікації [17].

Інформаційно-технічну компетентність науковиця розглядає як здатність людини проектувати та створювати інформаційні об’єкти, а так як створення інформаційних продуктів потребує профільних знань та інструментів, то відповідно до цього О. Мойко виділяє такі критерії: цілевизначення, проектування, визначення інструменту, створення продукту, рефлексія.

До відповідних критеріїв дослідниця визначає такі показники: цілевизначення – здатність описати чітку мету та цільову аудиторію інформаційного продукту, щоб підкреслити його цінність та користь для користувачів; проектування – здатність створення прототипу інформаційного продукту на вимогу; визначення інструменту – здатність оптимального добору засобів для створення інформаційного продукту з можливістю обґрунтування свого вибору; створення продукту – здатність до опанування технічних операцій, правильного підбору методів створення цифрового продукту; рефлексія – здатність об’єктивно оцінити ступінь досягнення цілей та раціональність обраної технології на основі аналізу результатів [17].

Також, визначенням критеріїв та показників готовності майбутніх учителів інформатики займалась О. Удовиченко, яка в своїх працях виділяє три основні критерії сформованості професійної готовності, а саме: теоретичний, технологічний та особистісний [27].

Науковиця розглядає *теоретичний критерій*, як критерій, який дає можливість оцінити рівень готовності майбутніх учителів інформатики до використання електронних освітніх ресурсів у своїй професійній діяльності. До даного критерія виділяють такі показники як обсяг знань та глибину знань.

Технологічний критерій оцінює здатність майбутніх учителів інформатики адаптуватися до динамічного розвитку технологій та використовувати їх у своїй професійній діяльності, де в якості критеріального показника визначають процесуальні вміння майбутніх вчителів інформатики до провадження професійної діяльності.

Особистісний критерій, за визначенням О. Удовиченко, дає можливість оцінити чи володіє майбутній учитель інформатики необхідними особистісними якостями та цінностями, щоб бути успішним у своїй професії. Показниками даного критерію є вмотивованість до майбутньої професійної діяльності та здатність до самоаналізу [27].

Проаналізувавши критерії сформованості професійних компетентностей майбутніх учителів, бакалаврів сфери комп’ютерних технологій, інженерів-

програмістів та студентів педагогічних університетів означені такими науковцями, як Р. Сікора [23], О. Мойко [17], О. Сажієнко [22], О. Удовиченко [27], І. Мінтій [16], В. Концедайло [12], І. Криворучко [14], Л. Тітова [25] виділимо наступні критерії розвитку фахової компетентності майбутнього вчителя інформатики:

- ціннісно-мотиваційний;
- змістово-проектувальний;
- операційно-технологічний;
- особистісно-рефлексивний.

Ціннісно-мотиваційний критерій формується рядом ключових характеристик, які визначають мотивацію та цінності, що направляють його професійну діяльність. Основні показники цього критерію: ціннісні орієнтири майбутнього педагога, глибоке розуміння важливості професії вчителя інформатики в соціумі; особисту мотивацію та зацікавленість у фаховій діяльності; систематичну роботу над формуванням загальних і спеціальних фахових компетентностей.

Змістово-проектувальний критерій фахової компетентності майбутнього вчителя інформатики орієнтовано на формування змісту освітнього процесу та методів його реалізації з урахуванням сучасних вимог та технологій. Основні показники цього критерію: орієнтація на сучасні тенденції розвитку інформаційних технологій, вибір актуального матеріалу, який відповідає поточному стану галузі; мотивація здобувачів до розвитку критичного мислення та самостійного пошуку інформації; інтерактивність та практичність під час освітнього процесу; застосування інноваційних технологій.

Операційно-технологічний критерій базується на оволодінні педагогічними технологіями та методиками, що сприяють ефективному навчанню інформатики, а також опануванні технічного інструментарію, необхідного для забезпечення освітнього процесу. Основні показники цього критерію: використання сучасних педагогічних методів та технологій навчання; розробку методичних матеріалів та засобів навчання; володіння навичками роботи з ІКТ; адаптацію процесу навчання до різних потреб та рівнів підготовки учнів; формування ключових компетентностей учнів; системність та послідовність у використанні педагогічних технологій та методик для досягнення навчальних цілей та завдань.

Особистісно-рефлексивний критерій фахової компетентності майбутнього вчителя інформатики визначається рядом ключових характеристик, які стосуються особистісного розвитку вчителя та його здатності до самоаналізу, рефлексії та вдосконалення. Основні показники особистісно-рефлексивного критерію: чітке уявлення та розуміння своєї особистості, професійні цілі; об'єктивне оцінювання свої сильних та слабких сторін, розуміння емоційних реакцій та вміння впливати на них; володіння навичками самоконтролю, власними емоціями, зокрема і в стресових ситуаціях; постійне навчання та

професійне зростання, робота над вдосконаленням знань та навичок у сфері інформатики та педагогіки; здатність до саморефлексії; сприяння розвитку особистості кожного учня, його творчих здібностей та критичного мислення.

Висновки. Означені критеріїв дають змогу з'ясувати рівень підготовки майбутніх учителів інформатики до професійної діяльності, визначити, на скільки викладач розуміє важливість своєї роботи, оцінити рівень зацікавленості та самосвідомості у виборі професії, проаналізувати рівень розуміння основних концепцій у галузі педагогіки та методики навчання інформатики. Також, це дає змогу визначити, на скільки вчитель здатний організовувати та проводити наукові дослідження, оцінити знання та вміння використовувати інформаційно-комунікаційні засоби, включаючи імерсивні технології, у професійній діяльності. Визначені критеріїв допоможуть оцінити здатність майбутнього вчителя інформатики до ефективної та відповідальної педагогічної діяльності. Таким чином ми зможемо оцінити загальний рівень сформованості фахової компетентності майбутніх вчителів інформатики.

Визначення критеріїв та показників сформованості фахової компетентності майбутнього вчителя інформатики дає можливість оцінити її якісні та кількісні характеристики. Це дозволить провести констатувальний етап дослідження, мета якого – визначити рівні сформованості фахової компетентності майбутніх учителів інформатики.

Література:

1. Бабенко В.В. Реалізація компетентнісного підходу в процесі навчання стилістики майбутніх учителів української мови і літератури. *Наукові записки: збірник наукових статей Серія педагогічні науки*. 2017. Вип. 136. С. 14–22.
2. Багрій В.Н. Критерії та рівні сформованості професійних умінь майбутніх соціальних педагогів. *Збірник наукових праць Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна»*. 2012. № 6. С. 10–14.
3. Брижак Н.Ю. Компетентнісний підхід у підготовці майбутніх педагогів. *Науковий вісник Ужгородського університету: Серія: Педагогіка. Соціальна робота*. 2012. Вип. 25. С. 46–48.
4. Вакалюк Т.А. Підготовка майбутніх учителів інформатики до розвитку логічного мислення старшокласників: теоретико-методологічний аспект : монографія. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. 236 с.
5. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод. і допов.) / уклад. В.Т. Бусел. Ірпінь : ВТФ «Перун», 2005. 1728 с.
6. Воробйова О.М. Компетентнісний підхід у підготовці майбутніх 209 учителів біології. *Витоки педагогічної майстерності*. 2018. Вип. 22. С. 49–52.
7. Гірко Л.М. Критерії та показники сформованості фахової компетентності майбутніх учителів інформатики. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія : Педагогічні науки*. 2014. № 2 (233). С. 126–131.
8. Жихорська, О. Критерії, показники та рівні сформованості професійної компетентності навчально-допоміжного персоналу вищого навчального закладу. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*. 2015. № III(34). Issue, 69. С. 33–38.
9. Концедайло В.В. Застосування ігрових симуляторів у формуванні професійних компетентностей майбутніх інженерів-програмістів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук. 2018. 24 с.

10. Крашеніннік І.В. Компетентнісно орієнтовані завдання у формуванні фахових компетентностей майбутніх інженерів-програмістів. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика. Серія: педагогічні науки*. 2019. Вип. 1 (58). С. 46–52.
11. Криворучко І.І. Критерії та показники сформованості дослідницької компетентності майбутніх учителів інформатики. *Актуальні питання у сучасній науці*. 2023. № 4(10) 2023. С. 326–337. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-6300-2023-4\(10\)-326-337](https://doi.org/10.52058/2786-6300-2023-4(10)-326-337).
12. Криворучко І.І. Місце дослідницької компетентності майбутнього вчителя інформатики в системі ключових компетентностей. *Moderní aspekty vědy: XXV*. 2022. Т. 25. С. 211–220. URL: <https://dspace.udpu.edu.ua/handle/123456789/14892>.
13. Кудла М.В. Формування дослідницької компетентності майбутніх учителів у контексті вимог сучасності. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. 2020. Вип. 4. С. 84–90.
14. Мінтій І.С. Формування у студентів педагогічних університетів компетентностей з програмування на основі функціонального підходу : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук. Київ: НПУ ім. Драгоманова, 2013. 24 с.
15. Мойко О. Особливості формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики засобами інформаційно-комунікаційних технологій. *Молодь і ринок*. 2018. №5 (160). С. 139–144. URL: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2018.133926>.
16. Мойсеєнко Р. Компетентнісний підхід як основа підготовки майбутнього компетентного фахівця. *Молодь і ринок*. 2018. № 9(164). С. 42–48.
17. Сажієнко О. Діагностика сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*. 2021. Вип. 1(23). С. 116–125.
18. Сікора Я. Б. Формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики засобами моделювання : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Житомир. держ. ун-т ім. І. Франка. Житомир, 2010. 22 с. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/19815/1/автореферат.pdf>.
19. Тернопільська В.І., Дерев'янка О.В. Визначення критеріїв сформованості професійної компетентності майбутніх гірничих інженерів. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія : Педагогічні науки: реалії та перспективи*. 2010. Вип. 31. С. 264–267.
20. Тітова Л.О. Критерії сформованості інформаційно-цифрової компетентності майбутніх учителів математики. *Інноваційна педагогіка*. 2023. Т. 2, № 56. С. 147–150. URL: <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2023/56.2.32>.
21. Ткачук Г.В., Малежик П.М. До питання визначення критеріїв та показників рівня сформованості інформаційно-технічних компетентностей майбутніх учителів інформатики у процесі практично-технічної підготовки. *Фізико-математична освіта*. 2018. Вип. 4(18). С. 154–160. URL: <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2018-018-4-026>.
22. Удовиченко О.М. Критерії та показники рівнів готовності майбутніх учителів інформатики до професійної діяльності. *Вісник Черкаського національного університету. Серія «Педагогічні науки»*. 2020. Вип. 2. С.142–147.
23. Холоденко О.В., Панов С.Ф., Смольнікова О.Г. Формування соціокультурної компетенції студентів ЗВО в процесі вивчення іноземної мови. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія «Філологія»*. 2020. № 46, т. 2. С. 169–172.

References:

1. Babenko, V.V. (2017). Realizatsiia kompetentnisnogo pidkhodu v protsesi navchannia stylistyky maibutnikh uchyteliv ukraïnskoi movy i literatury [Implementation of a competence-based approach in the process of teaching stylistics to future teachers of the Ukrainian language and literature]. *Naukovi zapysky: zbirnyk naukovykh statei – Scientific Notes: a collection of scientific articles*, 136, 229–241 [in Ukrainian].

2. Bahrii, V.N. (2012). Kryterii ta rivni sformovanosti profesiinykh umin maibutnikh sotsialnykh pedahohiv [Criteria and levels of professional skills of future social workers]. *Zbirnyk naukovykh prats Khmelnytskoho instytutu sotsialnykh tekhnologii Universytetu «Ukraina» – Collection of scientific papers of the Khmelnytsky Institute of Social Technologies of the University «Ukraine»*, 6, 10–14 [in Ukrainian].
3. Bryzhak, N. Yu. (2012). Kompetentnisnyi pidkhid u pidhotovtsi maibutnikh pedahohiv [Competency-based approach to training future teachers]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu: Serii: Pedahohika. Sotsialna robota – Scientific Bulletin of Uzhhorod University: Series: Pedagogy. Social work*, 25, 46–48 [in Ukrainian].
4. Vakaliuk, T.A. (2013). *Pidhotovka maibutnikh uchyteliv informatyky do rozvytku lohichnoho myslennia starshoklasnykiv: teoretyko-metodolohichni aspekt [Preparing Future Computer Science Teachers for the Development of High School Students' Logical Thinking: Theoretical and Methodological Aspect]*. Zhytomyr: ZhDU im. I. Franka [in Ukrainian].
5. V.T. Busel (2005). *Velykyy tлумachnyy slovnyk suchasnoyi ukrayins'koyi movy (z dod. i dopov.) [The Great Explanatory Dictionary of the Modern Ukrainian Language (with additions and supplements)]* Irpin' : VTF «Perun» [in Ukrainian].
6. Vorobiova, O.M. (2018). Kompetentnisnyi pidkhid u pidhotovtsi maibutnikh 209 uchyteliv biolohii [Competency-based approach in the training of future 209 biology teachers]. *Vytoky pedahohichnoi maisternosti – The origins of pedagogical skills*, 22, 49–52 [in Ukrainian].
7. Hirko, L.M. (2014). Kryterii ta pokaznyky sformovanosti fakhovoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv informatyky [Criteria and Indicators of Formation of Future Computer Science Teachers' Professional Competence]. *Visnyk Cherkaskoho natsionalnoho universytetu imeni Bohdana Khmelnytskoho. Serii : Pedahohichni nauky. – Bulletin of Bohdan Khmelnytsky Cherkasy National University. Series: Pedagogical sciences*, 2(233), 126–131 [in Ukrainian].
8. Zhykhorska, O. (2015). Kryterii, pokaznyky ta rivni sformovanosti profesiinoi kompetentnosti navchalnodopomizhnogo personalu vyshchoho navchalnoho zakladu [Criteria, indicators and levels of professional competence of teaching and support staff of a higher education institution]. *Science and Education a New Dimension*, 69, 33–38 [in Ukrainian].
9. Kontsedailo, V.V. (2018). Zastosuvannia ihrovykh symuliatoriv u formuvanni profesiinykh kompetentnostei maibutnikh inzheneriv-prohramistiv [Application of game simulators in the formation of professional competencies of future software engineers]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Zhytomyr: ZhDU [in Ukrainian].
10. Krasheninnik, I. (2019). Kompetentnisno oriientovani zavdannia u formuvanni fakhovykh kompetentnostei maibutnikh inzheneriv-prohramistiv [Competency-based tasks in the formation of professional competencies of future software engineers]. *Neperervna profesiina osvita: teoriia i praktyka. Serii: pedahohichni nauky – Continuing professional education: theory and practice. Series: pedagogical sciences*, 1(58), 46–52 [in Ukrainian].
11. Kryvoruchko, I.I. (2023). Kryterii ta pokaznyky sformovanosti doslidnytskoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv informatyky [Criteria and Indicators of Formation of Future Computer Science Teachers' Research Competence]. *Aktualni pytannia u suchasni nauki – Topical issues in modern science*, 4(10), 326–337 [in Ukrainian].
12. Kryvoruchko, I.I. (2022). Mistse doslidnyts'koyi kompetentnosti maybutn'oho vchytelya informatyky v systemi klyuchovykh kompetentnostey [The place of the future computer science teacher's research competence in the system of key competencies]. *Moderni aspekty vedy: XXV – Modern aspects of science: XXV*, т 25, 211–220, [in Ukrainian].
13. Kudla, M. V. (2020). Formuvannia doslidnytskoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv u konteksti vymoh suchasnosti [Formation of Future Teachers' Research Competence in the Context of Modern Requirements]. *Zbirnyk naukovykh prats Umanskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu – Collection of scientific papers of Uman State Pedagogical University*, 4, 84-90 [in Ukrainian].

14. Mintii, I.S. (2013). Formuvannia u studentiv pedahohichnykh universytetiv kompetentnosti z prohramuvannia na osnovi funktsionalnogo pidkhodu [Formation of programming competencies in pedagogical university students based on a functional approach]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Kyiv: NPU im. Drahomanova [in Ukrainian].
15. Moiko, O. (2018). Osoblyvosti formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv informatyky zasobamy informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii [Peculiarities of Formation of Future Computer Science Teachers' Professional Competence by Means of Information and Communication Technologies]. *Molod i rynek - Youth and the market*, 5(160) [in Ukrainian].
16. Moiseienko, R. (2018). Kompetentnisnyi pidkhid yak osnova pidhotovky maibutnoho kompetentnoho fakhivtsia [Competency-based approach as a basis for training a future competent specialist]. *Molod i rynek - Youth and the market*, 9(164), 42-48 [in Ukrainian].
17. Sazhienko, O. (2021). Diahnastyka sformovanosti fakhovoi kompetentnosti bakalavriv sfery komp'uternykh tekhnolohii [Diagnosis of formation of bachelors' professional competence in the field of computer technologies]. *Problemy pidhotovky suchasnoho vchytelya – Problems of Modern Teacher Training*, 1(23), 116–125 [in Ukrainian].
18. Sikora, YA. B. (2010). Formuvannya profesiynoyi kompetentnosti maybutn'oho vchytelya informatyky zasobamy modelyuvannya [Formation of professional competence of the future computer science teacher by means of modeling]. *Extended abstract of candidate's thesis* Zhytomyr: derzh. un-t im. I. Franka. Zhytomyr [in Ukrainian].
19. Ternopil's'ka, V.I., & Derev'yanko, O.V. (2010). Vyznachennia kryteriiv sformovanosti profesiinoi kompetentnosti maibutnikh hirnychykh inzheneriv [Determination of criteria for the formation of professional competence of future mining engineers]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Seriya: Pedahohichni nauky: realii ta perspektyvy - Scientific Journal of the Drahomanov National Pedagogical University. Series: Pedagogical Sciences: Realities and Prospects*, 31, 264–267 [in Ukrainian].
20. Titova, L.O. (2023). Kryteriyi sformovanosti informatsiyno-tsyfrovyoi kompetentnosti maybutnikh uchyteliv matematyky [Criteria for the formation of information and digital competence of future mathematics teachers]. *Innovatsiyna pedahohika – Innovative pedagogy*, 56, 147–150 [in Ukrainian].
21. Tkachuk, H.V., & Malezyk, P.M. Do pytannya vyznachennya kryteriyiv ta pokaznykiv rivnya sformovanosti informatsiynotekhnichnykh kompetentnostey maybutnikh uchyteliv informatyky u protsesi praktychno-tekhnichnoyi pidhotovky [Regarding the issue of determining the criteria and indicators of the level of formation of information and technical competences of future computer science teachers in the process of practical and technical training]. *Fyzyko-matematychna osvita – Physical and mathematical education*, 4(18), 154–160 [in Ukrainian].
22. Udovychenko, O.M. (2020). Kryterii ta pokaznyky rivniv hotovnosti maibutnikh uchyteliv informatyky do profesiinoi diialnosti [Criteria and indicators of future computer science teachers' readiness for professional activity]. *Visnyk Cherkaskoho natsionalnoho universytetu. Seriya «Pedahohichni nauky» – Bulletin of Cherkasy National University. Series «Pedagogical Sciences»*, 2, 142–147 [in Ukrainian].
23. Kholodenko, O.V., & Panov, S.F., & Smolnikova, O.H. (2020). Formuvannia sotsiokulturnoi kompetentsii studentiv ZVO v protsesi vvychennia inozemnoi movy [Formation of socio-cultural competence of university students in the process of learning a foreign language]. *Naukovyi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu. Seriya «Filolohiia» – Scientific Bulletin of the International Humanitarian University. Series «Philology»*, 46(2), 169–172 [in Ukrainian].