

УДК 378:159.95:373.004

UDC 378:159.95:373.004

DOI: [10.31475/ped.dys.2023.34.06](https://doi.org/10.31475/ped.dys.2023.34.06)

**ВІТА ОВДІЙЧУК,**

*викладач*

*(Україна, Рівне, Міжнародний економіко-гуманітарний  
університет імені Степана Дем'янука,  
вул. Степана Дем'янука, 4)*

**VITA OVDIICHUK,**

*Lecturer*

*(Ukraine, Rivne, Academician Stepan Demianchuk  
International University of Economics and Humanities,  
Stepan Demianchuk St., 4)*

ORCID: [0000-0002-3818-1383](https://orcid.org/0000-0002-3818-1383)

**Результати педагогічного експерименту з розвитку критичного мислення  
майбутніх учителів інформатики у процесі фахової підготовки**

**The Results of a Pedagogical Experiment on the Development of Critical Thinking  
of Future Computer Science Teachers in the Process of Professional Training**

*У статті представлено результати впровадження педагогічних умов та структурно-функціональної моделі розвитку критичного мислення майбутніх учителів інформатики у процесі фахової підготовки. На основі глибокого аналізу наукових досліджень представлено авторське визначення термінів «критичне мислення» та «розвиток критичного мислення», визначено низку вмінь, які належать до компетенції критичного мислення. Детально проаналізовано етапи проведення педагогічного експерименту. Висвітлено перелік основних методів, прийомів, засобів розвитку критичного мислення майбутніх фахівців та форм роботи, які найбільш є дієвими на кожному з етапів. Доведено, що успішність розвитку критичного мислення майбутніх учителів інформатики у процесі фахової підготовки зумовлюється впровадженням визначених педагогічних умов і структурно-функціональної моделі.*

**Ключові слова:** педагогічний експеримент, критичне мислення, розвиток критичного мислення, майбутні вчителі інформатики, фахова підготовка, заклад вищої освіти, структурно-функціональна модель розвитку критичного мислення.

*The article presents the implementation of pedagogical conditions and a structural and functional model for the development of critical thinking of future computer science teachers in the process of professional training. Based on an in-depth analysis of scientific research, the author's definitions of the terms «critical thinking», «development of critical thinking» is presented and a number of skills that belong to the competence of critical thinking are identified. The stages of the pedagogical experiment are analysed in detail: preparatory, main and reflective-analytical. The list of basic methods, techniques, means of developing the critical thinking of future specialists and forms of work that are most effective at each stage is highlighted. The implementation of the first pedagogical condition was ensured by the use of modern information and communication technologies in the educational process in combination with methods and strategies for the development of critical thinking; the second pedagogical condition was implemented by the introduction of interactive forms and methods in the process of studying specialised disciplines aimed at using the value potential of training courses. The third pedagogical condition was ensured by testing various methods of developing critical thinking during lectures and seminars, which promoted the introduction of the mechanism of personal reflection into the learning process, required new ways of acting in atypical circumstances and ensured the formation of reflective skills. The effectiveness of applying the technology of critical thinking development on the basis of personal, competence, activity, systemic, integrative and synergistic approaches, taking into account general didactic and specific principles, is substantiated. On the basis of the quantitative and qualitative analysis of the results of the experimental training it is proved that the success of the development of critical thinking of future computer science teachers in the process of professional training is determined by the introduction of certain pedagogical conditions and the proposed structural and functional model.*

**Keywords:** pedagogical experiment, critical thinking, development of critical thinking, future teachers of computer science, professional training, institution of higher education, structural and functional model of development of critical thinking.

**Вступ / Introduction.** На сучасному етапі реформування вітчизняної освіти все більш глибокого змісту набуває проблема якісної фахової підготовки здобувачів вищої освіти, зокрема учителів інформатики, яка спрямована на формування компетентностей та наскрізних умінь, серед яких одне з ключових місць займає критичне мислення (далі – КМ). Це наскрізне уміння, що є основою фахових та загальних компетентностей майбутнього педагога, сприяє не тільки успішному вирішенню професійних завдань шляхом умілого міркування, об'єктивної оцінки подій, зваженого підходу до пошуку фактів і обґрунтування припущень, але й особистісному самоздійсненню.

Є очевидним, що недостатній розвиток певних інтелектуальних якостей, видів мислення негативно позначаються на професійному ставленні майбутнього педагога, його кар'єрному зростанні.

Проблема вдосконалення фахової підготовки майбутніх учителів інформатики висвітлена у працях Ю. Бикова, М. Жалдака, О. Карабін, О. Кривоноса, Н. Морзе, Ю. Рамського, О. Романишиної, О. Спіріна, В. Франчука та ін.; обґрунтовано формування фахових та загальних компетентностей Н. Балик, В. Биковим, І. Гиркою, М. Голованем, М. Жалдаком, О. Карабін, О. Клочко, О. Мойко, Н. Морзе, С. Раковим, Я. Сікорюю та ін.

Особливості критичного мислення, його складові розкрито у наукових роботах Е. де Боно, Дж. Дьюї, Д. Клустера, М. Ліпмана, Р. Поля, К. Поппера, П. Фрейре, Д. Халперн та ін. Описано технології розвитку критичного мислення здобувачів вищої та середньої освіти презентовано у працях А. Авершина, В. Бондаря, О. Белкіної-Ковальчук, Т. Воропай, В. Джеймса, В. Кременя, А. Кроуфорда, М. Ліпмана, Р. Поля, О. Пометун, М. Починкової, Н. Скоморовської, С. Терна, О. Тягла, Д. Халперн та ін. Водночас у галузі професійної освіти немає цілісних досліджень з проблеми розвитку критичного мислення майбутніх учителів інформатики у процесі фахової підготовки, хоча наявні наукові розвідки вчених, спрямовані на вирішення цієї проблеми для підготовки фахівців інших спеціальностей.

Отже, нагальною є необхідність дослідження педагогічних умов розвитку критичного мислення майбутніх учителів інформатики у процесі фахової підготовки.

**Мета та завдання / Aim and Tasks.** Метою статті є висвітлення перебігу та результатів педагогічного експерименту з розвитку критичного мислення майбутніх учителів у процесі фахової підготовки.

**Методи / Methods.** Під час дослідно-експериментальної роботи було застосовано теоретичні методи (аналіз, синтез, порівняння, абстрагування, узагальнення, моделювання) для визначення основних понять, які стосуються означеної проблеми, зіставлення різних підходів з метою розуміння концепцій розвитку критичного мислення, визначення та обґрунтування педагогічних умов та теоретичної побудови моделі розвитку критичного мислення майбутніх учителів інформатики; емпіричні методи (бесіда, анкетування, опитування, тестування, діагностування, самоаналіз, педагогічне спостереження, самоспостереження, педагогічний експеримент) для визначення стану та динаміки розвитку критичного мислення студентів; статистичні (середнє значення, критерій знаків) для перевірки та забезпечення достовірності отриманих результатів та висновків проведеного дослідження.

**Результати/ Results.** Опираючись на наукові розвідки вітчизняних та закордонних дослідників (Ліпман М., 1988; Поль Р., 1990; Починкова М., 2021; Терно С., 2016; Тягло О., 2017; Халперн Д., 2013) ми розуміємо критичне мислення як вид мислення, яке застосовується для вирішення проблемних ситуацій, що не можуть бути розв'язані стандартними способами або методами, і якому притаманні самостійність, логічність, цілеспрямованість, дисциплінованість, рефлексивність.

Ми погоджуємося з думкою Л. Старки (Старки Л., 2004), яка вважає, що КМ включає в себе як вирішення проблем, так і міркування. Навички критичного мислення дають можливість робити спостереження; виявляти цікавість, ставити відповідні запитання та здійснювати пошук необхідних ресурсів; заперечувати та досліджувати переконання, припущення і думки проти фактів; розпізнавати та визначати проблеми; оцінити обґрунтованість тверджень та аргументів; ухвалювати мудре розв'язання проблем і знаходити правильні рішення; розуміти логіку та логічні аргументи.

У процесі наукового дослідження нами з'ясовані ознаки особистості, яка володіє критичним мисленням та застосовує його у процесі діяльності, – це чесність, відкритість, неупередженість, інтелектуальна незалежність, ерудованість, гнучкість, самокритичність. Притаманними для критично-мислячого вчителя інформатики є вміння аналізувати інформацію; виявляти помилки, перевіряти достовірність інформації; уникати хибних тлумачень змісту; розпізнавати інформаційні маніпуляції; ставити запитання; встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між об'єктами; аргументувати власну точку зору, позицію; поважати думку інших та змінювати свою, якщо її

можна спростувати; комунікувати; об'єктивно оцінювати суспільні явища; зважувати власні рішення; робити висновки на основі достовірних фактів, усвідомлювати власний процес мислення.

Розвиток критичного мислення майбутнього вчителя інформатики розуміємо як складний системний процес під час якого відбувається формування й удосконалення вмінь та навичок критичного мислення, спрямованих на ефективне вирішення задач, які виникають у фаховій і повсякденній діяльності через застосування нових, нешаблонних способів розв'язку, з постійною рефлексією та корекцією власної мисленнєвої діяльності.

З урахуванням результатів досліджень (Гончаренко С., 2004; Починкова М., 2021; Терно С., 2016; Ткаченко Л., 2015) з'ясовано, що рівень розвитку критичного мислення можна оцінити за певними критеріями та відповідними їм показниками: мотиваційно-ціннісним критерієм (сформованість ціннісних орієнтацій у професійній сфері, наявність потреби у професійному самоздійсненні; сформованість установки на розвиток КМ та його застосування; сформованість позитивного ставлення до розвитку КМ; прагнення використовувати, удосконалювати та створювати інноваційні технології у професійній діяльності); пізнавальним критерієм (наявність загальних професійних знань; наявність знань про критичне мислення; обізнаність з технологією розвитку критичного мислення); креативно-діяльнісним критерієм (такі здатності: розв'язувати задачі шляхом умілого міркування; застосувати ІКТ у професійній діяльності; застосовувати творчий підхід до вирішення педагогічних задач; ведення діалогу, комунікації); результативно-рефлексивним критерієм (такі здатності: рефлексувати власну діяльність; виокремлювати та порівнювати різні аспекти аналізу і його результатів; адекватно сприймати критику; робити самооцінку). Використання зазначених критеріїв дозволило виділити три рівні розвитку критичного мислення майбутніх учителів інформатики: адаптивний (низький), репродуктивний (середній), продуктивний (високий). Це зі свого боку дозволило з'ясувати стан розвитку критичного мислення майбутніх учителів інформатики.

Для проведення педагогічного експерименту з генеральної сукупності студентів (майбутніх учителів інформатики) було здійснено вибірку 57 осіб з Волинського національного університету імені Лесі Українки, Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II, Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені Степана Дем'янчука, Рівненського державного гуманітарного університету, Харківського національного педагогічного університету імені Григорія Сковороди.

У зв'язку з малою кількістю вибірки майбутніх учителів інформатики ми застосували послідовний педагогічний експеримент. Під час паралельного експерименту створюється експериментальна група, на яку впливають незалежною змінною, а потім порівнюють стан цієї групи з контрольною групою, яка такого впливу не зазнавала. Під час послідовного експерименту вивчають стан тієї самої групи до й після введення незалежної змінної (Кошка О., Красовська В., 2014).

Результати констатувального етапу педагогічного експерименту, отримані за допомогою спостереження за діяльністю здобувачів вищої освіти, опитування, анкетування, бесід із викладачами та студентами, а також на основі аналізу практичних завдань, засвідчили низький рівень розвитку критичного мислення. Значна частина майбутніх учителів інформатики має репродуктивний (середній) (47,8 %) та адаптивний (низький) рівні розвитку критичного мислення (41,7 %).

Майбутні учителі інформатики мають переважно адаптивний та репродуктивний рівні сформованості ціннісних орієнтацій, пов'язаних цільовою та мотиваційною спрямованістю майбутнього фахівця, недостатнє розуміння своєї ролі як педагога у професійному середовищі, самореалізації; позитивного ставлення до розвитку критичного мислення, сформованості установки щодо свідомого його застосування під час навчання та повсякденного життя. У майбутніх учителів інформатики наявний певний рівень загальних та професійних знань, проте адаптивний (низький), репродуктивний (середній) рівні обізнаності з поняттям «критичне мислення», з уміннями, які входять до його складу, методами і стратегіями розвитку КМ. Бакалаври демонструють здатність розв'язувати задачі шляхом умілого міркування, застосовувати інформаційно-комунікаційні технології у своїй діяльності і творчий підхід до вирішення педагогічних задач, вести діалог, комунікувати в основному на низькому і середньому рівнях. Мають переважно адаптивний (низький) рівень здатності рефлексувати власну діяльність, виокремлювати та порівнювати різні аспекти аналізу і його результатів, адекватно сприймати критику, здійснювати самооцінку.

Отже, майбутні учителі інформатики мають потенціал до розвитку критичного мислення, проте не готові його розвивати та удосконалювати під час педагогічної діяльності і, як наслідок, не зможуть розвивати КМ у здобувачів загальної середньої освіти; не мають чіткої мотивації для розвитку критичного мислення, його практичного застосування в різних, зокрема нестандартних

ситуаціях, які стосуються безпосередньої фахової діяльності.

Аналіз науково-педагогічного дискурсу, зосібна положень щодо підвищення мотивації до освітньої діяльності (С. Занюк, Л. Дзюбко, А. Маслоу, Н. Ніколайчук, О. Сагач та ін.), важливості формування й удосконалення фахових компетентностей та наскрізних умінь (В. Биков, М. Жалдак, О. Карабін, О. Клочко, Н. Морзе, О. Романишина, О. Співаковський, О. Спирін, С. Овчаров та ін.), формуванню ціннісних орієнтирів, які спрямовані на самоусвідомлення, самовдосконалення, особистісну рефлексію (О. Акімова, І. Бех, Дж. Дьюї, А. Іващенко, Н. Кічук, С. Кузікова, С. Максименко, М. Педасте, О. Резван., П. Фрейре та ін.), підтвердив, що основними педагогічними умовами розвитку критичного мислення майбутніх учителів інформатики варто вважати такі: активізація пізнавальної мотивації, спрямованої на підвищення рівня критичного мислення у майбутніх учителів інформатики, засобами інформаційно-комунікаційних технологій; реалізація дидактико-розвивального потенціалу фахових дисциплін шляхом наповнення їх змісту проблемними завданнями, інтерактивними методами навчання з урахуванням особливостей критичного мислення; створення рефлексивного освітнього середовища на основі суб'єкт-суб'єктних відносин «викладач-студент» між викладачем і студентом.

Для перевірки впливу обраних педагогічних умов на розвиток критичного мислення та упровадження структурно-функціональної моделі розвитку критичного мислення майбутніх учителів інформатики у процесі фахової підготовки було організовано формувальний експеримент з 2020 р. по 2023 р. на базі вищезазначених закладів вищої освіти.

Реалізація моделі розвитку критичного мислення майбутніх учителів інформатики та упровадження педагогічних умов здійснювалася за трьома взаємопов'язаними етапами: підготовчий, основний та рефлексивно-аналітичний. На кожному з етапів відбувалося застосування різноманітних завдань, враховувалися особливості фахової підготовки і критичного мислення. Технологія розвитку критичного мислення ґрунтувалася на засадах особистісного, компетентнісного, діяльнісного, системного, інтегративного та синергетичного підходів, а також на загальнодидактичних та специфічних принципах.

Реалізація першої педагогічної умови здійснювалася через використання широких можливостей інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема через застосування безкоштовних онлайн-сервісів, сервісів Google, соціальних мереж, хмарних технологій, опрацювання різних видів інформації, а також застосування методів розвитку КМ у поєднанні з можливостями цифрових засобів, які дозволяють організувати спільний доступ (Google документи, Jamboard, Padlet та ін.). Це дало можливість не тільки урізноманітнити процес засвоєння теоретичного матеріалу, але й у процесі розв'язування задач сприяти формуванню навичок командної роботи, поваги до чужої думки, інтелектуальності сміливості, а головне – пізнавальної мотивації, що спонукала й заохочувала студентів до критичного мислення, незалежного вибору інформаційних ресурсів, вільного програмного забезпечення для розв'язку та презентації результатів роботи. Під час цієї діяльності було враховано особистісно зорієнтований підхід до кожного здобувача вищої освіти.

Упровадження другої педагогічної умови відбувалося шляхом використання дидактико-розвивального потенціалу фахових дисциплін, у процесі вивчення яких застосовувалися інтерактивні форми і методи, спрямовані на використання ціннісного потенціалу навчальних курсів: проблемні лекції, лекції-дослідження, лекції із запланованими помилками, проблемні семінари, «круглі столи», практичні та лабораторні роботи, виконання мікропроектів, які мали проблемний характер та спонукали до пошуку шляхів вирішення, враховували особливості критичного мислення та специфіку роботи вчителів інформатики.

Третя педагогічна умова забезпечувалася через створення рефлексивного освітнього середовища, в якому відбувалася суб'єкт-суб'єктна взаємодія «викладач-студент» через наукову дискусію, науковий діалог, семінар, та відбувалося формування у майбутніх учителів інформатики вміння рефлексувати.

Було відкориговано і доповнено зміст навчальних дисциплін «Методика навчання інформатики», «Шкільний курс математики та інформатики» та педагогічної практики й апробовано різні методи розвитку КМ під час лекцій, семінарських занять, практичних і лабораторних робіт, які передбачали запуск механізму особистісної рефлексії у процесі навчання, вимагали нових способів дії у нетипових обставинах, перенесення набутих компетентностей у змодельовані викладачем педагогічні ситуації, максимально наближені до реальних, забезпечили формування навичок особистісної та діяльнісної рефлексії у студентів. Також упроваджено в практику роботи закладів вищої освіти авторські методичні рекомендації щодо особливостей розвитку критичного мислення майбутніх учителів інформатики.

Контрольний зріз результатів експерименту дав змогу визначити підсумкові значення, побачити ефективність експериментального впливу, спрямованого на розвиток критичного мислення майбутніх учителів інформатики. Представимо порівняльний аналіз результатів

розподілу контрольної та експериментальної груп під час формувального експерименту у таблиці 1 (де КЕ – констатувальний експеримент; КЗ – контрольний зріз).

Таблиця 1

**Порівняльний аналіз змін рівнів розвитку критичного мислення майбутніх учителів інформатики у процесі фахової підготовки за усіма критеріями на формувальному етапі (контрольний зріз)**

Рівні розвитку КМ	Адаптивний рівень				Репродуктивний рівень				Продуктивний рівень			
	КЕ		КЗ		КЕ		КЗ		КЕ		КЗ	
	К-сть	%	К-сть	%	К-сть	%	К-сть	%	К-сть	%	К-сть	%
Мотиваційно-ціннісний	18	31,6	10	17,5	31	54,4	32	56,1	8	14,0	15	26,3
Пізнавальний	23	40,4	12	21,1	27	47,4	28	49,1	7	12,3	17	29,8
Креативно-діяльнісний	27	47,4	11	19,3	25	43,9	28	49,1	5	8,8	18	31,6
Результативно-рефлексивний	27	47,4	13	22,8	26	45,6	27	47,4	4	7,0	17	29,8
<b>Середні показники</b>	<b>24</b>	<b>41,7</b>	<b>11</b>	<b>20,2</b>	<b>27</b>	<b>47,8</b>	<b>29</b>	<b>50,4</b>	<b>6</b>	<b>10,5</b>	<b>17</b>	<b>29,4</b>

Оскільки ми проводили послідовний експеримент, то фактично нами було проведене подвійне вимірювання за показниками мотиваційно-ціннісного, пізнавального, креативно-діялісного, результативно-рефлексивного критеріїв КМ у членів однієї і тієї ж групи майбутніх учителів інформатики I-IV курсу. Порівнюючи результати, які ми отримали у процесі констатувального та формувального етапів експериментального дослідження відмітимо, що студентів в експериментальній групі з адаптивним (низьким) рівнем розвитку критичного мислення стало менше на 21,5%, дещо збільшилася кількість МУІ з репродуктивним (середнім) рівнем – на 2,6%, а з продуктивним (високим) рівнем розвитку критичного мислення зросла на 18,9%.

Для перевірки правдивості збігів і розбіжностей для експериментальних даних, отриманих до та після експерименту за рівнями розвитку критичного мислення контрольної та експериментальної груп, ми скористалися критерієм знаків, який дав можливість виявити загальний напрямок зсуву певних показників в одній групі після експериментального впливу та з'ясувати чи є зсув вірогідним (Коновер В., 1999).

**Висновки / Conclusions.** Після проведення формувального експерименту адаптивний (низький) рівень розвитку критичного мислення було діагностовано у 20,2 % учасників експериментальної групи (під час констатувального етапу – 41,7 %), репродуктивний (середній) рівень – у 50,4 % (було 47,8%), продуктивний (високий) рівень – 29,4 % (було 10,5 %).

Отримані результати дослідження, які було перевірені за допомогою статистичного критерію знаків, дозволи зробити висновок, що застосування експериментального впливу, спрямованого на розвиток критичного мислення майбутніх учителів інформатики у процесі фахової підготовки, було продуктивним.

Експериментально доведено ефективність запропонованих педагогічних умов та розробленої й апробованої структурно-функціональної моделі розвитку критичного мислення майбутніх учителів інформатики у процесі фахової підготовки.

**Список використаних джерел і літератури:**

- Гончаренко, С. У. (2004). Про критерії оцінювання педагогічних досліджень. *Шлях освіти*. Взято з: [lib.iitta.gov.ua/706520/1/Критерії\\_оцінювання.pdf](http://lib.iitta.gov.ua/706520/1/Критерії_оцінювання.pdf). [in Ukrainian]
- Кошка, О. А., & Красовська, В. Ю. (Упор.). (2014). *Педагогічний експеримент у системі інноваційної освітньої діяльності*. ХОППО. [in Ukrainian]
- Починкова, М. М. (2021). *Формування критичного мислення майбутніх учителів початкової школи у процесі професійної підготовки* (Дис. докт. пед. наук). Державний заклад «Луганський національний університет імені Т. Шевченка». Старобільськ. [in Ukrainian]
- Ткаченко, Л. І. (2015). *Формування критичного мислення майбутніх учителів початкової школи у процесі професійної підготовки* (Автореф. дис. канд. пед. наук). Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих НАПН України. Київ. [in Ukrainian]
- Терно, С. О. (2016). Критичне мислення: динаміка та сфера застосування. *Наукові праці історичного*

факультету Запорізького національного університету, 46, 310–315. [in Ukrainian]

**Тягло, О. В.** (2017). Досвід засвоєння критичного мислення в українській вищій школі. *Філософія освіти*, 2 (21), 240–257. [in Ukrainian]

**Conover, W. J.** (1999). *Practical Nonparametric Statistics*, 3rd edition. Retrieved from: <http://as.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle> [in English]

**Halpern, D. F.** (2013). *Thought and knowledge: An Introduction to Critical Thinking* (5th ed.). Psychology Press. [in English]

**Lipman, M.** (1988). Critical thinking: What can it be? *Educational Leadership*, 16 (1), 38–43. [in English]

**Starkey, L. B.** (2004). *Critical thinking skills success*. New-York: LearningExpress, LLC. [in English]

**Paul, R. W.** (1990). *Critical Thinking: What Every Person Needs to Survive in a Rapidly Changing World*. Rohnert Park, CA: Center for Critical Thinking and Moral Critique, Sonoma State University. Retrieved from: <http://evolkov.net/critic.think/Paul.R/index.html> [in English]

#### References:

**Honcharenko, S. U.** (2004). Pro kryterii otsiniuvannya pedahohichnykh doslidzhen [About the Criteria for Evaluating Pedagogical Research]. *Shliakh osvity – The Way of Education*. Retrieved from: [lib.iitta.gov.ua/706520/1/Kryterii\\_otsiniuvannya.pdf](http://lib.iitta.gov.ua/706520/1/Kryterii_otsiniuvannya.pdf). [in Ukrainian]

**Koshka, O. A., & Krasovska, V. Yu** (Ed.). (2014). *Pedahohichni eksperyment u systemi innovatsiinoi osvithoi diialnosti [Pedagogical Experiment in the System of Innovative Educational Activity]*. KhOIPO. [in Ukrainian]

**Pochinkova, M. M.** (2021). *Formuvannya krytychnoho myslennia maibutnikh uchyteliv pochatkovoї shkoly u protsesi profesiinoї pidhotovky [Formation of Critical Thinking of Future Primary School Teachers in the Process of Professional Training]*. (Doctor's thesis). Derzhavnyi zaklad «Luhanskyi natsionalnyi universytet imeni T. Shevchenka. Starobilsk. [in Ukrainian]

**Tkachenko, L. I.** (2015). *Formuvannya krytychnoho myslennia maibutnikh uchyteliv pochatkovoї shkoly u protsesi profesiinoї pidhotovky [Formation of Critical Thinking of Future Primary School Teachers in the Process of Professional Training]*. (Extended abstract of Candidate's thesis). Instytut pedahohichnoi osvity i osvity doroslykh NAPN Ukrainy. Kyiv. [in Ukrainian]

**Terno, S. O.** (2016). Krytychne myslennia: dynamika ta sfera zastosuvannya [Critical Thinking: Dynamics and Scope of Application]. *Naukovi pratsi istorychnoho fakultetu Zaporizkoho natsionalnoho universytetu – Scientific Works of the Faculty of History of Zaporizhzhya National University*, 46, 310–315. [in Ukrainian]

**Tiahlo, O. V.** (2017). Dosvid zasvoiennia krytychnoho myslennia v ukrainiskii vyshchii shkoli [The Experience of Learning Critical Thinking in Ukrainian Higher Education]. *Filosofia osvity – Philosophy of Education*, 2 (21), 240–257. [in Ukrainian]

**Conover, W. J.** (1999). *Practical Nonparametric Statistics*, 3rd edition. Retrieved from: <http://as.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle> [in English]

**Halpern, D. F.** (2013). *Thought and knowledge: An Introduction to Critical Thinking* (5th ed.). Psychology Press. [in English]

**Lipman, M.** (1988). Critical thinking: What can it be? *Educational Leadership*, 16 (1), 38–43. [in English]

**Starkey, L. B.** (2004). *Critical thinking skills success*. New-York: LearningExpress, LLC. [in English]

**Paul, R. W.** (1990). *Critical Thinking: What Every Person Needs to Survive in a Rapidly Changing World*. Rohnert Park, CA: Center for Critical Thinking and Moral Critique, Sonoma State University. Retrieved from: <http://evolkov.net/critic.think/Paul.R/index.html> [in English]

Дата надходження статті: «14» вересня 2023 р.

Стаття прийнята до друку: «03» листопада 2023 р.

**Овдійчук Віта** – викладач кафедри математичного моделювання Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені Степана Дем'янчука

**Ovdiichuk Vita** – Lecturer of the Department of Mathematical Modeling of Academician Stepan Demianchuk International University of Economics and Humanities

*Цитуйте цю статтю як:*

**Овдійчук, В.** (2023). Результати педагогічного експерименту з розвитку критичного мислення майбутніх учителів інформатики у процесі фахової підготовки. *Педагогічний дискурс*, 34, 42–47. doi: [10.31475/ped.dys.2023.34.06](https://doi.org/10.31475/ped.dys.2023.34.06).

*Cite this article as:*

**Ovdiichuk, V.** (2023). The Results of a Pedagogical Experiment on the Development of Critical Thinking of Future Computer Science Teachers in the Process of Professional Training. *Pedagogical Discourse* 34, 42–47. doi: [10.31475/ped.dys.2023.34.06](https://doi.org/10.31475/ped.dys.2023.34.06).