

УДК 378.147:371.134:53:004.92:004.55
DOI: 10.36550/2415-7988-2019-1-183-224-228

КУХ Оксана Михайлівна – асистент кафедри інформатики Кам’янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9103-1272>
e-mail: omk15@i.ua

КУХ Аркадій Миколайович – доктор педагогічних наук, професор професор кафедри методики викладання фізики та технологічної освітньої галузі Кам’янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7865-4704>
e-mail: kukh@i.ua

ЦИФРОВА МЕТАКОМПЕТЕНТНІСТЬ: ЗАДАЧІ, РІВНІ, РЕЗУЛЬТАТИ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Сьогодення розвитку суспільства вимагає від кожного фахівця володіння цифровою компетентністю. Цифрова компетентність (ЦК) уявляється як впевнене, критичне та відповідальне використання та взаємодія з цифровими технологіями для навчання, роботи та участі у житті суспільстві. За структурою ЦК складається з інформаційної грамотності та грамотності використання даних, комунікації та співпраці, грамотності у створенні цифрового контенту (включаючи програмування), інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) та розв’язання проблем.

2013 році. Вона містить навчальні результати у сферах: інформаційна грамотність та дані, включаючи керування контентом; спілкування і співпраця та участь у суспільному житті; створення цифрового контенту, включаючи етичні принципи; безпека; розв’язання проблем [9]. У сфері підготовки професійних педагогічних кадрів ЦК орієнтована на вчителів та викладачів усіх рівнів освіти від дитячого садка до вищої та післядипломної освіти, загальної та професійної, навчання осіб з особливими потребами та у неформальних навчальних контекстах. Ця рамка визначає 22 складники, у яких виражається компетентність вчителя та учня (рис. 1).

Широкого використання набула рамка ЦК у



Рис. 1. Зв’язок компетентностей вчителя і учня

Метою статті є опис структури цифрової компетентності як ієрархічної системи метакомпетентції.

Виклад основного матеріалу дослідження. Основи ЦК виявляються у розумінні суті цифрової технології у підтримці комунікації, творчості та

креативності, усвідомленні їх можливостей, обмежень, наслідків та ризиків, розумінні загальних принципів, механізмів та логіки цифрових технологій, знанні основ функціонування та використання різних пристроїв, програм та мереж. Важлива роль при формуванні ЦК відводиться

критичному мисленню в підході до достовірності, надійності та впливу інформації та даних, що є доступними цифровими засобами та усвідомленні юридичних та етичних принципів, що пов'язані з використанням цифрових технологій. При формуванні ЦК перевага віддається використанню цифрових технологій для підтримки активного громадянства та соціальної інтеграції, співпраці з іншими, творчості для досягнення особистих, соціальних чи комерційних цілей. При цьому, ЦК набуває ознак метакомпетентності, під якою розуміють як «здатність формувати у нові навички і компетенції, що є чинником, який сприяє формуванню професійних компетенцій» [4]. Окреслюючи цілісну модель професійної компетентності приходимо до розуміння метакомпетентності як «здатності долати невпевненість, настанови і критику» [5].

З точки зору системного підходу метакомпетентність є складовою частиною концептуальних компетенцій пов'язаних з індивідуальною ефективністю, в якій присутні соціальні (поведінка і мотиви), когнітивні (знання і розуміння), функціональні (уміння і навички) [7]. Разом з тим, метакомпетентності є надсистемними, надпредметними і можуть позиціонуватися як компетенції вищого (творчого, інноваційного) рівня [6].

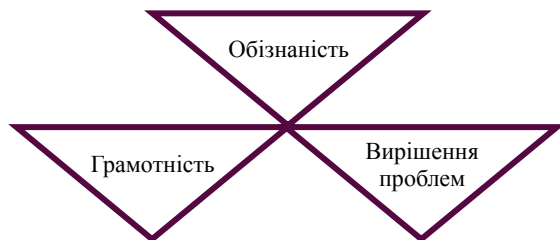


Рис. 2. Основні завдання формування цифрової компетентності

Таким чином, приходимо до трьох завдань і основних компонентів цифрової компетентності: формування цифрової обізнаності, розвиток цифрової грамотності і вирішення проблем та розв'язання професійних задач за допомогою цифрових технологій (рис. 2).

Описуючи ЦК в ознаках професійних вимог визначаємо здатність до лідерства, здійснення інноваційної діяльності, інтегрованого використання засобів цифрових технологій для розв'язання професійних задач, здійснення експертизи даних і результатів діяльності та натуралізації – удосконалення власних умінь використання цифрових технологій в повсякденному та громадському житті та інтерналізації.

В процесі дослідження технологій здобуті навички присвоюються, привласнюються – натуралізуються, а способи вирішення проблем набувають ознак цінностей, які узгоджуються із світоглядними чинниками – інтерналізуються (рис. 3).

Освітні дослідження [2; 7; 9] показують, що у навчальному досвіді, який охоплює творчість, знаходяться свідчення про прийняття невдач, переробки, наполегливості, невизначеності та фантазії. Для кращої реалізації потенціалу перетворення ідей в реальність потрібно діяти в рамках культури дисциплінованої наполегливості та взаємодії з можливостями, що перетворить ідеї в концептуальні положення, які міститимуть оригінальні шляхи вирішення проблем й розв'язання задач та, через залучення і сприяння, створюють передумови для розвитку лідерських якостей.

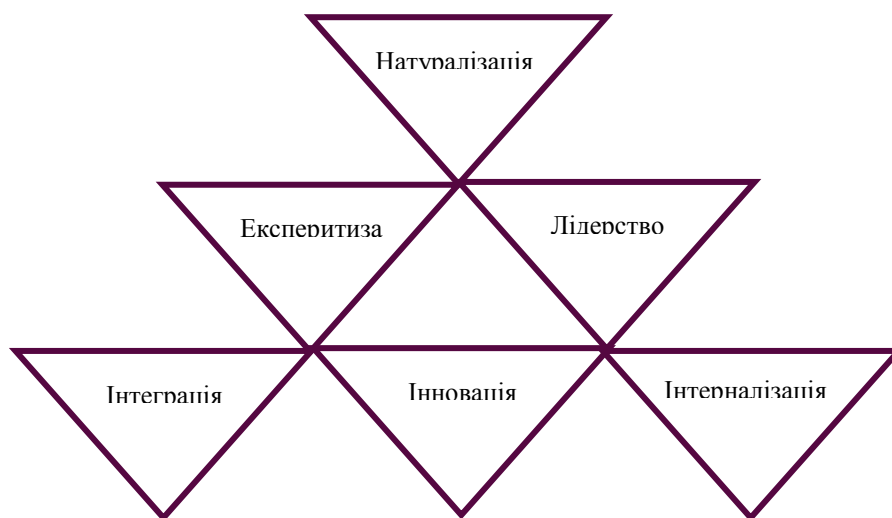


Рис. 3. Опис ЦК у ознаках професійних вимог

Освоєння інноваційних технологій передбачає їх дослідження та оцінку, що створює передумови для здійснення контролю діяльності через формування точності у виконанні операцій та

здійснення обчислень. Разом з автоматизацією це стає основою для здійснення експертизи технологій та інтеграції їх у процес професійної діяльності (рис. 4).

Сьогодні ставить задачу надати нинішньому та майбутнім поколінням, незалежно від соціального та культурного походження, характеристик успішних інноваторів – включно з допитливістю (або цікавістю), використанням фантазії, критичним мисленням, розв’язанням проблем та наполегливістю (стійкістю чи витривалістю), що включає позитивне прийняття ризику.

Ці характеристики пов’язані з «креативністю», тобто процесом, який зазвичай передбачає уявлення можливостей, створення чогось нового, рефлексію і зміну об’єкту створення. У ширшому сенсі це спосіб розуміння світу та дій у ньому. «Креативність» тут означає створення чогось нового у певному контексті або прагнення до досягнення мети у новий спосіб.

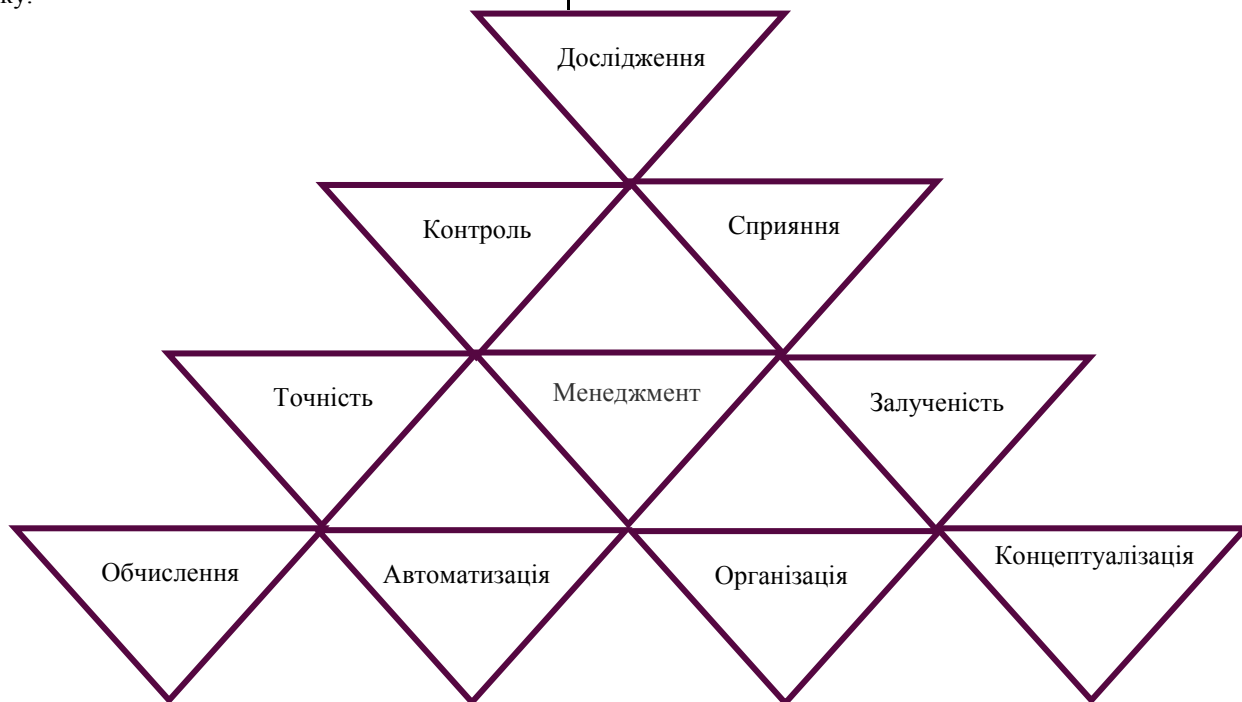


Рис. 4. Опис ЦК як менеджменту діяльності

Підтримуючи розвиток низки компетентностей, які сприяють формуванню інноваційного потенціалу, можна розраховувати на ширші переваги для суспільства, що забезпечить

основу для працевлаштування, особистої реалізації та розвитку, соціальної інтеграції та активного громадянства.

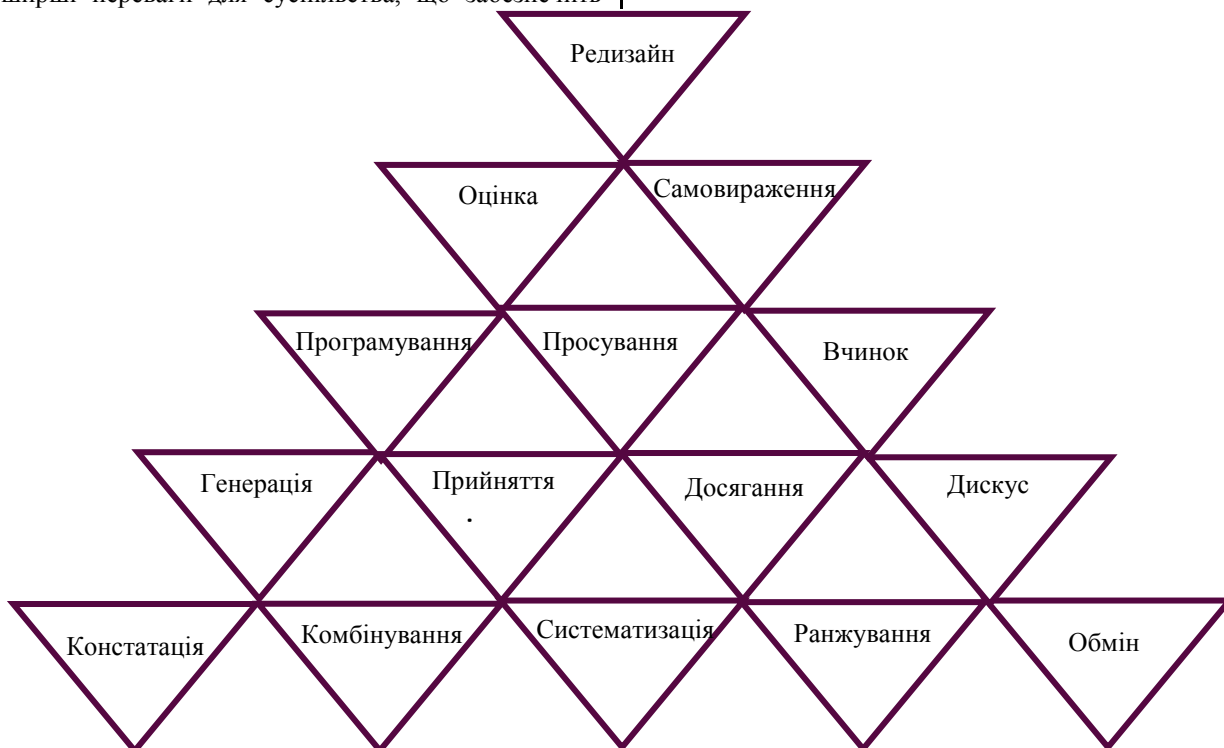


Рис. 5. Опис ЦК в ознаках мети (компетентності)

Тому основними ознаками сформованості ЦК є вміння використовувати, доступати, фільтрувати, оцінювати, створювати, програмувати та поширювати цифровий контент; керувати та

захищати інформацію, вміст, дані та цифрові ідентичності, а також ефективно працювати з програмами, пристроями, штучним інтелектом та роботами (рис. 6).

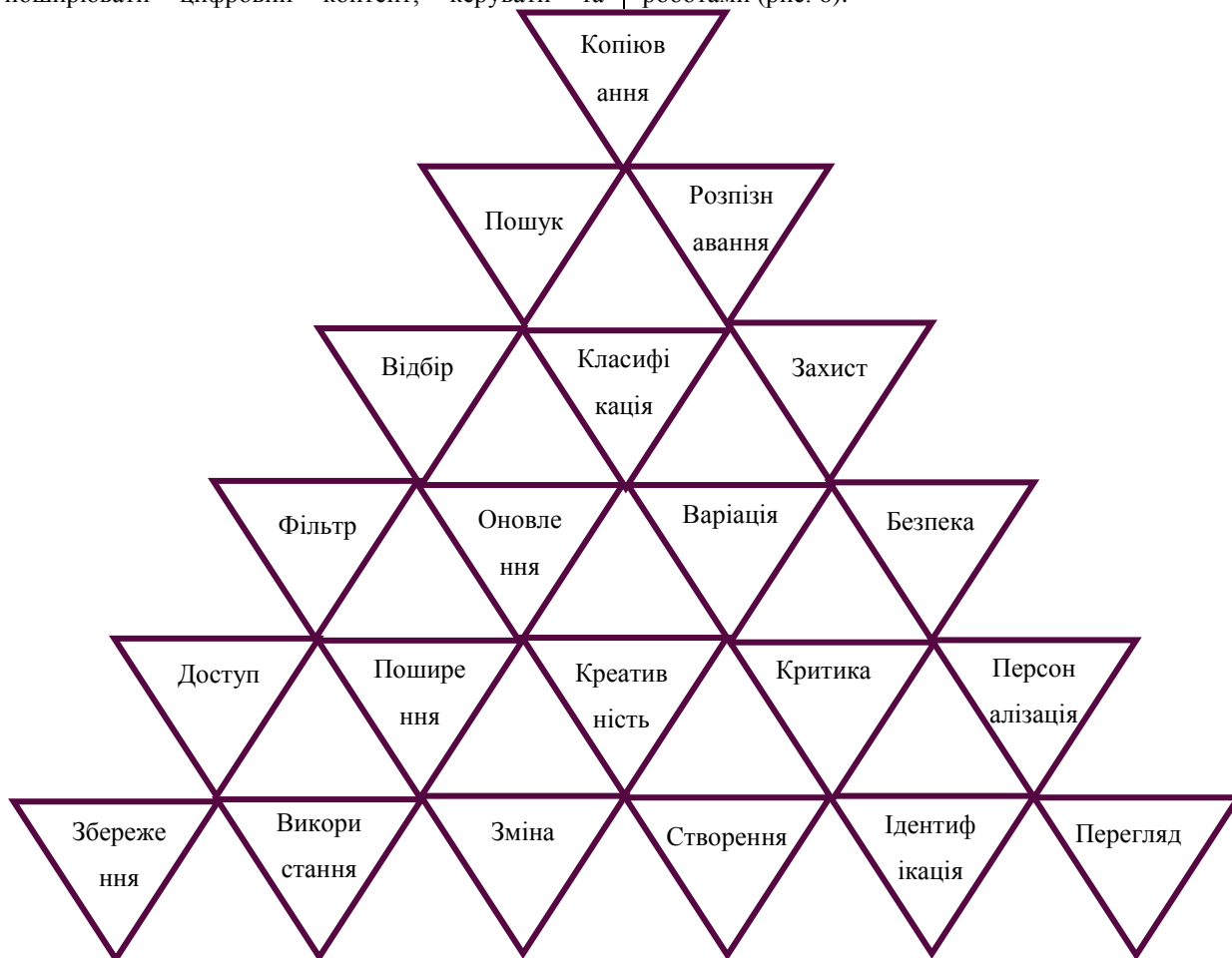


Рис.6. Опис цифрової компетентності в ознаках результату(компетенції)

Робота з цифровими технологіями та вмістом вимагає рефлексивного та критичного, і водночас допитливого, відкритого та перспективного ставлення до їх розвитку. Вона також вимагає етичного, безпечного та відповідального підходу до використання цих інструментів.

Пропонований опис є достатньо гнучким і актуальний у сучасному суспільстві, визнаючи інтеграцію соціальних медіа та появу таких технологій, як штучний інтелект, робототехніка, віртуальної та доповненої реальності. При цьому підсилюється цифрова безпека, що охоплює і управління власною цифровою ідентичністю так, щоб позитивно заохочувати відповідальну та критичну взаємодію. Фраза «цифрова ідентичність» має у цьому контексті два значення: одне стосується захисту даних (наприклад, облікових записів електронної пошти), інше – сприйняття себе в онлайн-ових середовищах (наприклад, поведінка в соціальних мережах). Етичний, безпечний та відповідальний підхід додатково посилюється посиланням в розділі «ставлень». Поміж тим, пропонується структура цифрової компетентності легко вписується і узгоджується з технологією уточнення компетентностей [10].

Висновки та перспективи подальших розвідок напрямку. Таким чином, на основі аналізу структури ЦК та існуючих підходів до визначення сутності «метакомпетенції» приходимо до висновку, що цифрову компетентність можна трактувати, як компетентність, що стоїть вище по відношенню до інших компетентностей, на основі якої можливе здобуття та розвиток нових здібностей та якостей особистості.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Гордеев М. Н. Формирование метакомпетенций средствами самостоятельной работы / М. Н. Гордеев // Педагогические науки – Выпуск: № 6 (48) – 2018. – Часть 3 – С. 26-29.
2. Кондурар М. В. Понятия компетенция и компетентность в образовании / М. В. Кондурар // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. – 2012. – №1 (8). – С. 189-192.
3. Самойличенко А. К. Развитие метакомпетенций студентов как психологическая основа будущей востребованности рынком труда / А.К. Самойличенко // Современные исследования социальных проблем. – № 12. – URL: <http://sisp.nkras.ru/e-ru/issues/2012/12/samoylichenko.pdf> (дата обращения 20.09.2019).

4. Николаев А. М. Методика формирования метакомпетенций у студентов-бакалавров по дисциплине «информатика» на основе метода проектов / А.М. Николаев // Современные наукоемкие технологии. – 2015. – № 9 – С. 158-161.
5. Françoise Delamare-Le Deist and Jonathan Winterton What Is Competence? // Human Resource Development International. 1, Vol. 8, No. 1, 27 – 46, March 2005 (Перевод: Епугаев Я. Ю.) – URL: <http://www.hr-portal.ru/blog/chto-takoe-kompetencii#ofnd1> (дата обращения 20.09.2019).
6. Резчикова Е. В. Дидактические основы формирования метакомпетенций / Е.В. Резчикова // материалы IV конференции «ТРИЗ. Практика применения методических инструментов». – URL: <http://www.metodolog.ru/node/1618> (дата обращения 20.09.2019).
7. Современные образовательные технологии: учебное пособие / коллектив авторов; под ред. Н.В. Бордонской. 3-е изд., стер. – Москва: КНОРУС, 2013. – 432 с.
8. Wilson L. O. Anderson and Krathwohl – Bloom’s Taxonomy Revised. – URL: <http://thesecondprinciple.com/teaching-essentials/beyond-bloom-cognitive-taxonomy-revised/> (дата звернення 20.09.2019).
9. Ключові компетентності для навчання впродовж життя 2018 – Цифрова компетентність. – URL: <http://dystosvita.blogspot.com/2018/01/2018.html> (дата звернення 20.09.2019).
10. Кух А. М. Технология уточнения компетентностей і професійно-методична підготовка учителя фізики / А.М. Кух, О.М. Кух // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Серія: Педагогічна. – 2017. – Вип. 23. – С. 166-170. – URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znprk_ped_2017_23_52 (дата звернення 20.05.2019)

REFERENCES

1. Hordeev, M.N. *Formyrovanye metakompetentsyi sredstvamy samostoiatelnoi raboty* [Formation of metacompetencies by means of independent work]
2. Kondurar, M.V. (2012) *Poniatyia kompetentsyia y kompetentnost v obrazovanyu* [The concepts of competence and competence in education]. Toliatty.
3. Samoilychenko, A.K. *Razvytye metakompetentsyi studentov kak psikhologicheskaya osnova budushchei vstrebovannosti rynkom truda* [The development of student metacompetencies as a psychological basis for future demand by the labor market] URL: <http://sisp.nkras.ru/e-ru/issues/2012/12/samoilychenko.pdf> (accessed 20/05/2019)
4. Nykolaev, A.M. (2015) *Metodyka formyrovaniya metakompetentsyi u studentov-bakalavrov po dystsyplinye «informatyka» na osnove metoda projektov* [The methodology for the formation of metacompetencies of bachelor students in the discipline of «computer science» based on the project method].
5. Françoise Delamare-Le Deist and Jonathan Winterton What Is Competence? URL: <http://www.hr-portal.ru/blog/chto-takoe-kompetencii#ofnd1> (accessed 20/09/2019)
6. Rezhychkova, E.V. *Dydaktycheskiye osnovy formyrovaniya metakompetentsyi* [Didactic foundations of the formation of metacompetencies]. URL:

<http://www.metodolog.ru/node/1618> ofnd1 (accessed 20/09/2019).

7. *Sovremennye obrazovatelnye tekhnolohyy: uchebnoe posobyе / kollektiv avtorov; pod red. N. V. Bordonskoi* [Modern educational technologies: a training manual] Moscow.

8. Wilson, L.O. Anderson and Krathwohl – Blooms Taxonomy Revised. URL: <http://thesecondprinciple.com/teaching-essentials/beyond-bloom-cognitive-taxonomy-revised/> (accessed 20/09/2019).

9. *Kliuchovi kompetentnosti dlia navchannia vprodovzh zhyttia 2018 - Tsyfrova kompetentnist* [Key Competences for Lifelong Learning 2018 – DigitalCompetence] URL:<http://dystosvita.blogspot.com/2018/01/2018.html>(accessed 20/09/2019)

10. Kukh, A.M., Kukh, O.M. (2017) *Tekhnolohiia utochnennia kompetentnosti i profesiino-metodychna pidhotovka uchytelia fizyky* [Technology of clarification of competences and vocational training of the teacher of physics.] Kamianets-Podilskiy.(accessed 20/09/2019).

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

КУХ Оксана Михайлівна – асистент кафедри інформатики Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка.

Наукові інтереси: інформаційна культура, інформаційно-комунікаційні технології в освіті, конструювання тестів.

КУХ Аркадій Миколайович – доктор педагогічних наук, професор кафедри методики викладання фізики та дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка.

Наукові інтереси: методика навчання фізики в загальноосвітній школі, методика навчання фізики у вищій школі, дидактика професійної освіти, технології навчання, компетентнісний підхід у навчанні, інформаційно-комунікаційні технології в освіті та науці, комп'ютеризація навчального фізичного експерименту, організація освітнього середовища з фізики.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

KUKH Oksana Mykhaylivna – Assistant, Department of Informatics of Kamianets-Podilskiy National University named after Ivan Ogienko.

Circle of research interests: Information culture, information and communication technologies in education, test design.

KUKH Arkadiy Mykolayovych – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Methods of Teaching Physics and Disciplines of the Technological Educational Branch of Kamianets-Podilskiy National University named after Ivan Ogienko.

Circle of research interests: methodology of teaching physics in secondary school, methodology of teaching physics in higher education, didactics of vocational education, technology of teaching, competence approach in education, information and communication technologies in education and science, computerization of educational physical experiment, organization of educational environment.

Стаття надійшла до редакції 23.11.2019 р.