

УДК 373.3

**ТРИФОНОВА Олена Михайлівна** –

кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри природничих наук та методик їхнього навчання, докторант  
Центральноукраїнського державного педагогічного університету  
імені Володимира Винниченка, м. Кропивницький.

ORCID ID 0000-0002-6146-9844

e-mail: olenatrifonova82@gmail.com

## **ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ СФОРМОВАНOSTІ ІНФОРМАЦІЙНО- ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Постановка та обґрунтування актуальності проблеми.** На сьогодні вища освіта в Україні розвивається в умовах реалізації компетентнісного підходу. Закону України «Про вищу освіту» (2014) під якістю вищої освіти пропонує розуміти рівень здобутих особою знань, умінь, навичок, інших компетентностей, що відображає її компетентність відповідно до стандартів вищої освіти.

Але єдиного підходу до визначення рівня тієї чи іншої компетентності на сьогоднішній день не сформовано. Немає спільної думки науковців щодо розробки педагогічних матеріалів, які б забезпечили моніторинг рівня сформованості компетентності.

Відносно новою ключовою компетентністю, що стала особливо актуальною в умовах цифровізації суспільства, є інформаційно-цифрова компетентність (ІЦК). У зв'язку з цим постала проблема визначення рівня її сформованості, зокрема, у майбутніх фахівців комп'ютерних технологій.

**Метою статті** є окреслення основних проблем визначення рівня сформованості інформаційно-цифрової компетентності у майбутніх

фахівців комп'ютерних технологій та аналіз її у студентів першого курсу спеціальності «Професійна освіта (Комп'ютерні технології)».

**Методи дослідження:** анкетування студентів з метою виявлення рівня сформованості ІЦК, бесіди з викладачами і студентами, аналіз нормативних документів, що висувають вимоги до рівня підготовки майбутніх фахівців комп'ютерних технологій.

Дослідження проводиться відповідно до тематичного плану наукових досліджень Лабораторії дидактики фізики, технологій та професійної освіти Інституту педагогіки НАПН України у Центральноукраїнському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка і є складовою тем «Теоретико-методичні основи навчання фізики і технологій у загальноосвітніх і вищих навчальних закладах» (номер держ. реєстр. 0116U005381, з 2016 р. до тепер).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проведені нами дослідження [12] показали, що проблемою формування у майбутніх випускників закладів вищої освіти інформаційної, інформаційно-комунікаційної, цифрової та інформаційно-цифрової компетентності займалися С.В. Антощук, В.Ю. Биков, О.О. Гриценчук, К.А. Гринчишина, В.М. Горленко, І.В. Іванюк, В.О. Калінін, Л.В. Калініна, С.П. Касьян, О.Е. Коневщинська, О.О. Мартинюк, О.С. Мартинюк, І.О. Мороз, О.В. Овчарук, Г.В. Сакунова, В.В. Сидоренко, О.А. Сисоєва, Н.В. Сороко та ін. Визначенням рівня сформованості різного виду компетентностей присвятили дослідження І.А. Адаєв [1], Т.В. Бодненко [2], К.О. Кашкарова [4], Ю.О. Жук [8], Н.А. Мислицька [6], Д.Г. Мирошин [5], О.П. Пінчук [8], М.І. Садовий [9; 10], Ю.С. Філатова [16] та ін. Питання встановлення рівня сформованості ІЦК у майбутніх фахівців комп'ютерних технологій на даний момент не знайшло свого цілісного розв'язання.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Освітній процес у вищій школі на сучасному етапі цілком орієнтований на реалізацію засад компетентнісного підходу.

Закон України «Про вищу освіту» (2014) визначає компетентність як динамічну комбінацію знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти.

В епоху стрімкого розвитку цифрових технологій до категорії ключових компетентностей варто відносити й інформаційно-цифрову. Під інформаційно-цифровою компетентністю (ІЦК) ми розуміємо уміння використовувати наявні інформаційно-цифрові ресурси для отримання, зберігання, поширення та опрацювання необхідної інформації; здатність упевнено, критично, творчо і безпечно використовувати інформаційно-комунікаційні технології для досягнення цілей, що визначаються потребами сталого розвитку особистості та суспільства в цілому.

Проведений аналіз структури і змісту інформаційно-цифрової компетентності [13] виявив перспективність та необхідність її подальших досліджень.

Говорячи про необхідність підготовки кваліфікованих фахівців у закладах вищої освіти, зокрема зі спеціальності «Професійна освіта (Комп'ютерні технології)» варто зауважити, що потреба розвитку в них ІЦК в епоху масової цифровізації не викликає сумніву. Крім того, аналіз шкільних навчальних програм показує, що в них передбачено формування у школярів ІЦК. Тож говорячи про підготовку майбутніх фахівців варто відштовхуватися від вже наявного рівня сформованості в них ІЦК та говорити про її розвиток.

Філософський енциклопедичний словник [15] визначає розвиток, як необоротну, спрямовану, закономірну зміна матеріальних та ідеальних об'єктів. Тільки одночасна наявність всіх трьох вказаних властивостей виділяє процеси розвитку серед інших змін: оборотність змін характеризує процеси функціонування (цикличність відтворення постійної системи функцій); відсутність закономірності характерна для випадкових процесів катастрофічного типу; при відсутності спрямованості зміни не можуть накопичуватися, і тому процес позбавляється характерної для розвитку єдиної, внутрішньо взаємозалежної лінії. В результаті розвитку виникає новий якісний стан об'єкта, який виступає як зміна його складу або структури (тобто виникнення, трансформація або зникнення його елементів і зв'язків). Здатність до розвитку складає одне з загальних властивостей матерії і свідомості.

Істотну характеристику процесів розвитку становить час [15]: по-перше, будь-який розвиток здійснюється в реальному часі, по-друге, тільки час виявляє спрямованість розвитку.

Ідея розвитку міцно утверджується в природознавстві і майже одночасно стає предметом філософського дослідження. Глибоку її розробку дає німецька класична філософія, особливо Гегель, діалектика якого є по суті вчення про загальний розвиток, але виражений в ідеалістичній формі. Спираючись на діалектичний метод, Гегель не тільки показав універсальність принципу розвитку, але і розкрив його загальний механізм і джерело – виникнення, боротьбу і подолання протилежностей. У ХХ ст. предметом вивчення стають перш за все внутрішні механізми розвитку. Така переорієнтація суттєво збагатила загальні уявлення про розвиток [15].

Д. М. Ушаков [12] розглядає розвиток як процес переходу з одного стану в інший, більш досконалий.

Вчені, що притримуються нової філософської думки [7], пропонують розглядати розвиток, як вищий тип руху і зміни в природі і суспільстві, пов'язаний з переходом від однієї якості, стану до іншого, від старого до нового. Будь-який розвиток характеризується специфічними об'єктами, структурою (механізмом), джерелом, формами і спрямованістю.

О. В. Вознюк [3] пропонує досліджувати рух і розвиток із позиції його універсальності з метою виявлення універсальної парадигми розвитку. Він виділяє парадокс розвитку (телеологічний парадокс): розвиток як процес змін передбачає виникнення чогось нового зі старого, яке знаходиться з новим у лінійному причинно-наслідковому зв'язку подібно тому, як причина передує наслідку, минуле – сьогоденню. Але в цьому випадку нове не є принципово новим, оскільки вже міститься в цьому старому в деякому прихованому, потенціальному стані.

В.В. Радул [11, с. 316] виділяє ряд визначень розвитку, серед яких:

- ступінь свідомості, освіченості, культурності;
- незворотна спрямована закономірна зміна матеріальних та ідеальних об'єктів, у результаті якої виникає їхній новий якісний стан;
- рух від нижчого до вищого за висхідною лінією, рух від старого якісного стану до нового, більш високого, процес відновлення, народження нового, відмирання старого.

Отже, для забезпечення розвитку інформаційно-цифрової компетентності в майбутніх фахівців комп'ютерних технологій є необхідність визначення її початкового рівня під час їх вступу на перший курс закладу вищої освіти.

Проблема визначення у суб'єктів навчання рівня сформованості компетентності є багатогранною.

Окремі вчені, зокрема І. А. Адаєв [1], пропонують використовувати наступні компоненти: «знати», «вміти», «володіти». У зв'язку з цим вони [1] пропонують включити до структури компетентності наступні

компоненти: когнітивний (знання), діяльнісний (вміння і навички), особистісний (особистісні якості, мотивація).

Основними критеріями сформованості компетенцій студентів К.О. Кашкарова у своєму дослідженні виділяє [4, с. 48]: когнітивний, діяльнісний, ціннісний, мотиваційний, емпіричний (рис. 1).

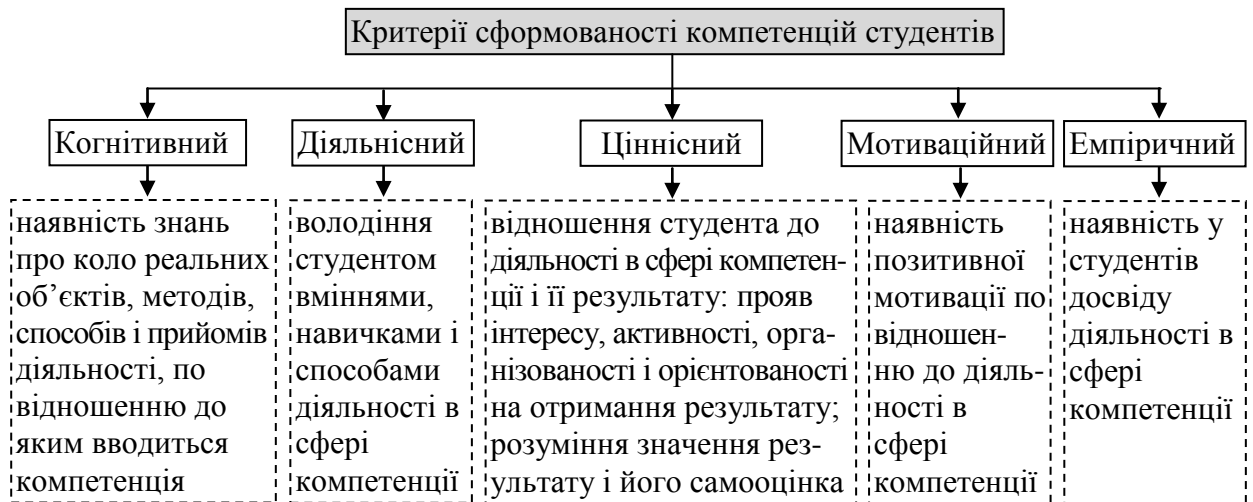


Рис. 1. Критерії сформованості компетенцій студентів за К. О. Кашкаровою

Ми вважаємо, що інформаційно-цифрова компетентність складається з двох складових [13]: загальні та професійні. Вони у свою чергу можуть бути представлені у вигляді когнітивно-діяльнісної (рівень сформованості знань про інформацію та способи її перетворення, кібербезпеку, інформаційно-цифрові ресурси (ІЦР) та можливості їх використання), процесуально-мотиваційної (провідні мотиви, що визначають шляхи становлення ІЦК), організаційно-конструктивної (рівень сформованості здатності до організації власної навчальної діяльності з використанням ІЦР і спроможність залучати до освітньої діяльності суб'єктів навчання), емоційно-комунікативної (ступінь володіння комунікативними вміннями та емоційне ставлення до процесу навчання), інформаційної (здатність працювати з освітньо-науковою інформацією), рефлексивно-діагностична (готовність оцінювати свої знання, вміння та навички на кожному етапі їх здобуття) складових ІЦК (рис. 2).

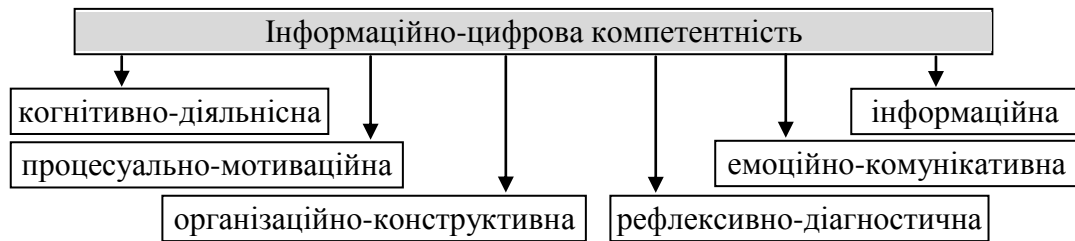


Рис. 2. Складові інформаційно-цифрової компетентності

З метою виявлення первинного рівня сформованості ІЦК у майбутніх фахівців комп'ютерних технологій ми пропонуємо їм дати відповіді на питання анкети. У відповідності до визначених складових інформаційно-цифрової компетентності ми виділили чотири рівні її сформованості:

- Початковий передбачає наявність у суб'єктів навчання базових уявлень про інформацію та способи роботи з нею, наявні елементарні вміння роботи з ІЦР.

- Середній – у суб'єктів навчання сформовані: базові уявлень про інформацію; здатність знаходити, зберігати, перетворювати та передавати інформацію; вміння роботи з ІЦР; уявлення про кібербезпеку.

- Достатній – суб'єктам навчання притаманні знання про інформацію, способи її захисту в кіберпросторі; наявність алгоритмічного мислення; готовність до знаходження, створення, зберігання, перетворення та передачі інформації; здатність використання ІЦР у своїй майбутній професійній діяльності.

- Високий – на високому рівні сформовані: знання про інформацію, способи її захисту в кіберпросторі; здатність до реалізації системного підходу під час роботи з інформацією та наявність алгоритмічного мислення; готовність до знаходження, створення, зберігання, перетворення та передачі інформації; здатність до створення та використання ІЦР у своїй майбутній професійній діяльності.

*Анкета для виявлення рівня сформованості ІЦК у майбутніх фахівців комп'ютерних технологій на момент вступу на перший курс ЗВО*

*Назва спеціальності \_\_\_\_\_*

*Рік вступу \_\_\_\_\_ . Прізвище, ім'я, по батькові*

---

1. Який заклад загальної середньої освіти закінчили? (Вкажіть повну назву).
2. Вкажіть профіль, за яким навчалися у старшій школі.
3. Брали участь у регіональних олімпіадах з інформатики.
4. Брали участь в обласній олімпіаді з інформатики.
5. Займалися у відповідних секціях МАНУ.
6. З якого класу Ви маєте досвід користування комп'ютером?
7. З якого класу Ви маєте досвід користування смартфоном чи інших гаджетом?
8. Скількома базовими комп'ютерними програмами Ви володієте вільно? (Назвіть їх).
9. Зі скількома сучасними програмними додатками Ви маєте досвід роботи? (Назвіть їх).
10. Що Ви розумієте під інформаційною грамотністю?
11. Що Ви розумієте під медіа-грамотністю?
12. Чи обізнані Ви з основами програмування? Якщо так, то якою мовою програмування володієте?
13. Чи маєте досвід роботи з базами даних? В яких базах даних працювали?
14. Яким чином Ви дотримуєтеся безпеки в Інтернеті?
15. Що Ви розумієте під кібербезпекою?
16. Що Ви розумієте під етикою роботи з інформацією?
17. Чи цікавить Вас при копіюванні з Інтернет-ресурсів інформації (текст, фото, картинки тощо), хто її автор та розробник?
18. Чи завжди Ви ставите посилання при запозиченні інформації з різних джерел, зокрема й Інтернет ресурсів?
19. Чи вважаєте Ви авторське право інших людей?



20. Напишіть порядок Ваших дій при підготовці реферату.

21. Напишіть порядок Ваших дій при підготовці наукового проекту чи статті.

22. Напишіть порядок Ваших дій при розв'язуванні прикладу чи задачі.

23. Напишіть порядок Ваших дій при підготовці та виконанні фізичного досліду.

24. Для чого Ви найчастіше використовуєте ІКТ? (Ранжуйте види діяльності за рівнем їх важливості для Вас, тобто мало використовую – 1, дуже часто використовую – 12. Різним видам діяльності присвоювати однаковий ранг не рекомендується) (табл. 1).

*Таблиця 1*

**Ранжування видів діяльності з ІКТ**

<b>Види діяльності</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
створення інформації на роботі												
пошук інформації на роботі												
обробка інформації на роботі												
зберігання інформації на роботі												
обмін інформацією на роботі												
створення інформації в публічному просторі												
пошук інформації в публічному просторі												
обробка інформації в публічному просторі												
зберігання інформації в публічному просторі												
обмін інформацією в публічному просторі												
створення інформації в приватному спілкуванні												
пошук інформації в приватному спілкуванні												
обробка інформації в приватному спілкуванні												
зберігання інформації в приватному спілкуванні												
обмін інформацією в приватному спілкуванні												

За підсумками опитування було встановлено, що переважна більшість студентів фрагментарно ставиться до створення, пошуку, обробки, зберігання та обміну інформації. Найнижчий відсоток показали студенти щодо готовності дотримання принципів кібербезпеки, здатності безпечно спілкуватися та обмінюватися інформацією у всевітній павутині (табл. 2 та табл. 3).

Таблиця 2

**Рівень сформованості ІЦК у майбутніх фахівців комп'ютерних технологій на момент вступу на перший курс закладу вищої освіти**

№	Критерій сформованості ІЦК	Результати, %				
1.	Отримали загальну середню освіту у спеціалізованих (щодо використання ІКТ та КТ) ЗЗСО	0 %				
2.	Отримали загальну середню освіту у спеціалізованих (щодо використання ІКТ та КТ) класах	16,7 %				
3.	Участь у регіональних олімпіадах з інформатики	16,7 %				
4.	Участь в обласній олімпіаді з інформатики	0 %				
5.	МАНУ	0 %				
6.	Досвід користування комп'ютером	З початкової		З середньої		Зі старшої
		33,4 %		100 %		100 %
7.	Досвід користування смартфоном чи інших гаджетом	З початкової		З середньої		Зі старшої
		0 %		83,3 %		100 %
8.	Вільне володіння базовими комп'ютерними програмами	2-ма прог рама ми	3-ма прог рама ми	4-ма прог рама ми	5-ма прог рама ми	>5-ти прог рама ми
		100 %	83,3 %	83,3 %	66,6 %	66,6 %
9.	Досвід роботи з сучасними програмними додатками	2-ма прог рама ми	3-ма прог рама ми	4-ма прог рама ми	5-ма прог рама ми	>5-ти прог рама ми
		83,3 %	83,3 %	66,6 %	66,6 %	49,9 %
10.	Інформаційна грамотність	розуміють			не розуміють	
		16,7 %			83,3 %	
11.	Медіа- грамотність	розуміють			не розуміють	
		16,7 %			83,3 %	
12.	Обізнаність з основами програмування	83,3 %				
13.	Досвід роботи з базами даних	33,4 %				
14.	Дотримання безпеки в Інтернеті	16,7 %				
15.	Кібербезпека	розуміють			не розуміють	
		16,7 %			83,3 %	
16.	Етика роботи з інформацією	розуміють			не розуміють	
		16,7 %			83,3 %	
17.	Цікавить автор та розробник інформації при копіюванні її з Інтернет-ресурсів	16,7 %				
18.	Ставлять посилання при запозиченні інформації з різних джерел, зокрема й Інтернет ресурсів	50,1 %				
19.	Повага авторського права інших людей	100 %				
20.	Прояви алгоритмічного мислення при написанні реферату підготовці наукового проекту чи статті розв'язуванні прикладу чи задачі	66,6 %				
		16,7 %				
		83,3 %				

підготовці та виконанні фізичного досліду	33,4 %
---	--------

Таблиця 3

**Результати ранжування видів діяльності щодо використання ІКТ**

Види діяльності	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
створення інформації на роботі	33,4%		16,7%	16,7%		16,7%						16,7%
пошук інформації на роботі		16,7%		16,7%					33,4%	16,7%	16,7%	
обробка інформації на роботі			16,7%	16,7%			16,7%	16,7%		16,7%	16,7%	
зберігання інформації на роботі			16,7%	16,7%		33,4%		16,7%	16,7%			
обмін інформацією на роботі			16,7%	16,7%		33,4%		16,7%	16,7%			
створення інформації в публічному просторі				33,4%	33,4%					33,4%		
пошук інформації в публічному просторі					33,4%					16,7%	50,1%	
обробка інформації в публічному просторі					33,4%		33,4%	16,7%				16,7%
зберігання інформації в публічному просторі					33,4%			16,7%	16,7%			33,4%
обмін інформацією в публічному просторі					33,4%			16,7%	16,7%			33,4%
створення інформації в приватному спілкуванні		16,7%	16,7%		16,7%	28,6%		16,7%				
пошук інформації в приватному спілкуванні		16,7%	16,7%		16,7%	16,7%				16,7%	16,7%	
обробка інформації в приватному спілкуванні		16,7%		16,7%	16,7%	16,7%					16,7%	16,7%
зберігання інформації в приватному спілкуванні		16,7%	16,7%		16,7%			16,7%		16,7%		16,7%
обмін інформацією в приватному спілкуванні		16,7%	16,7%		16,7%			16,7%		16,7%		16,7%

**Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок.**

Аналіз результатів анкетування показує, що у 30 % студентів першого курсу рівень сформованості ІЦК знаходиться на початковому рівні, 25 % – середньому, 35 % – достатньому, 10 % – високому (рис. 3). То ж проведене дослідження дає змогу визначити рівень ІЦК студентів, що поступили на перший курс закладу вищої освіти на спеціальність «Професійна освіта

(Комп'ютерні технології)», що дає можливість розробити методику подальшого розвитку ІЦК.

■ початковий ■ середній ■ достатній ■ високий

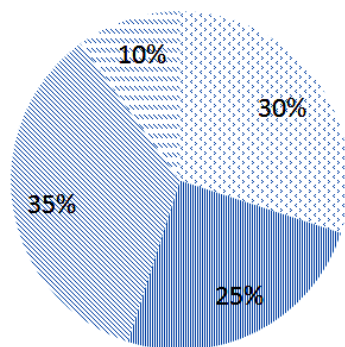


Рис. 3. Рівень сформованості ІЦК

Перспективи подальших пошуків пов'язані з розробкою методики навчання фізики та технічних дисциплін, що забезпечить розвиток ІЦК на кожному етапі їхнього опанування. При цьому актуальним залишається питання діагностики рівня сформованості ІЦК на кожному етапі вивчення зазначених дисциплін.

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Адаев И. А. Критерии и показатели уровня сформированности профессиональных компетенций в области научно-исследовательской деятельности у студентов педвуза. *Фундаментальные исследования*. 2014. № 5–2. С.328–331. URL: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=33874> – (дата обращения: 04.04.2019).

2. Бодненко Т. В. Теоретико-методичні засади навчання дисциплін з автоматизації виробництва майбутніх фахівців комп'ютерних систем: дис. ... докт. пед. наук : 13.00.02, 13.00.04 / М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. Київ, 2017. 453 с.

3. Вознюк А. В. Педагогическая синергетика : монографія. Житомир : Изд-во ЖГУ им. И. Франко, 2012. 812 с.

4. Кашкарова Е. А. Диагностика профессиональных компетенций при подготовке бакалавров в области физического образования : дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / ФГБОУВПО «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена». Санкт-Петербург, 2015. 189 с. URL: <http://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-02/dissertaciya-diagnostika-professionalnyh-kompetentsiy-pri-podgotovke-bakalavrov-v-oblasti-fizicheskogo-obrazovaniya#ixzz5kP8oKAfX> (дата обращения: 07.04.2019).

5. Мирошин Д. Г. Оценка уровня сформированности профессиональных компетенций студентов по техническим дисциплинам. *Современная педагогика*. 2015. № 2. URL: <http://pedagogika.snauka.ru/2015/02/3313> (дата обращения: 04.04.2019).

6. Мислицька Н. А. Навчання фізики на засадах пропедевтичного підходу у формуванні методичної компетентності майбутнього вчителя фізики : дис. ... докт. пед. наук : 13.00.02 / М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. Київ, 2018. 448 с.

7. Новая философская энциклопедия : в 4 т. / Ин-т философии РАН; Нац. общ.-науч. фонд; председатель науч.-ред. совета В. С. Степин. 2-е изд., испр. и доп. М. : Мысль, 2010. URL: <https://iphlib.ru/greenstone3/library/collection/newphilenc/document/HASH2824151493bd42e9d37028> (дата обращения: 04.04.2019).

8. Пінчук О. П., Жук Ю. О. Оцінювання рівня сформованості предметних компетентностей учнів основної школи методом семантичного диференціала в процесі навчання фізики. *Науковий часопис НПУ імені М.П.Драгоманова. Педагогічні науки*. 2008. Вип. 12. С. 120–127.

9. Садовий М. І. Еволюція та розвиток засобів автоматизованої обробки текстильних матеріалів у процесі фахової підготовки студентів. *Наукові записки ЦДПУ ім. В. Винниченка. Педагогічні науки*. 2018. Вип. 173, Ч. II. С. 168–174.

10. Садовий М. І. Якість професійної підготовки майбутніх вчителів фізики. *Теоретичні і практичні основи управління процесами компетентнісного становлення майбутнього учителя фізико-технологічного профілю* : програма та реферативні матер. міжнар. наук. Інтернет-конф., Кам'янець-Подільський, 27 - 28 вересня 2017 р. Кам'янець-Подільський, 2017. С. 6–7.

11. Соціолого-педагогічний словник / За заг. ред. В.В. Радула. 2-е вид. Харків : Мачулін, 2015. 444 с.

12. Толковый словарь русского языка / Под ред. Д.Н. Ушакова. М. : Гос. ин-т «Сов. энцикл.»; ОГИЗ; Гос. изд-во иностр. и нац. слов., 1935–1940. Т. 4. URL: [https://biblioclub.ru/?page=dict&dict\\_id=117](https://biblioclub.ru/?page=dict&dict_id=117) (дата обращения: 04.04.2019).

13. Трифонова О. М. Інформаційно-цифрова компетентність: зарубіжний та вітчизняний досвід. *Наукові записки ЦДПУ ім. В. Винниченка. Педагогічні науки*. 2018. Вип. 173. Ч. II. С. 221–225.

14. Трифонова О. М. Окремі проблеми підготовки майбутніх фахівців комп'ютерних технологій. *Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті* : зб. матер. VI Міжнар. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., Кропивницький, 19-20 квітня 2018 р. Кропивницький, 2018. С. 107–109.

15. Философский энциклопедический словарь / Гл. ред.: Л. Ф. Ильичев, П. Н. Федосеев, С. М. Ковалев, В. Г. Панов. М. : Сов. энциклопедия, 1983. 840 с.

16. Філатова Ю. С. Використання тестування для перевірки сформованості предметних компетентностей студентів педагогічних навчальних закладів. *Засоби навчання та науково-дослідної роботи* : зб. наук. пр. Вип. 26. С. 144–149.

## REFERENCES

1. Adayev, I. A. (2014), Kriterii i pokazateli urovnya sformirovannosti professional'nykh kompetentsiy v oblasti nauchno-issledovatel'skoy deyatel'nosti u studentov pedvuza [Criteria and indicators of the level of formation of professional competence in the field of research activities of students of the teacher training institution]. *Fundamental'nyye issledovaniya*, № 5–2, 328–331, available at: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=33874> (Accessed 4 April 2019).

2. Bodnenko, T. V. (2017), Theoretical and methodical principles of training of disciplines on automation of production of future specialists of computer systems : dissertation of the doctor of pedagogical sciences. National Pedagogical Dragomanov University, Kiev, Ukraine.

3. Voznyuk, A. V. (2012) Pedagogicheskaya sinergetika [Pedagogical synergy] : monografiya. Zhitomir, Ukraine.

4. Kashkarova, Ye. A. (2015), Diagnostika professional'nykh kompetentsiy pri podgotovke bakalavrov v oblasti fizicheskogo obrazovaniya [Diagnostics of professional competencies in the preparation of bachelors in the field of physical education] : diss. cand. ped. nauk. FGBOUVPO «Rossiyskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy universitet im. A. I. Gertsena». Sankt-Peterburg, Russian, available at: <http://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-02/dissertaciya-diagnostika-professionalnyh-kompetentsiy-pri-podgotovke-bakalavrov-v-oblasti-fizicheskogo-obrazovaniya#ixzz5kP8oKAfX> (Accessed 4 April 2019).

5. Myroshyn, D. H. (2015), Otsenka urovnya sformirovannosti professional'nykh kompetentsiy studentov po tekhnicheskim distsiplinam [Assessment of the level of formation of students' professional competencies in technical subjects]. *Sovremennaya pedagogika*, № 2, available at: <http://pedagogika.snauka.ru/2015/02/3313> (Accessed 4 April 2019).

6. Myslyts'ka N. A. (2018) Training of physics on the basis of propaedeutic approach in forming the methodical competence of the future

physics teacher : dissertation of the doctor of pedagogical sciences. National Pedagogical Dragomanov University, Kiev, Ukraine.

7. Novaya filosofskaya entsiklopediya (2010), [New philosophical encyclopedia]. Mysl', Moscow, Russian, available at: <https://iphlib.ru/greenstone3/library/collection/newphilenc/document/HASH2824151493bd42e9d37028> (Accessed 4 April 2019).

8. Pinchuk, O. P., Zhuk, YU. O. (2008), Otsinyuvannya rivnya sformovanosti predmetnykh kompetentnostey uchniv osnovnoyi shkoly metodom semantychnoho dyferentsiala v protsesi navchannya fizyky [Evaluation of the level of formation of the subject competences of the students of the main school by the semantic differential method in the process of teaching physics]. *Naukovyy chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Pedahohichni nauky*, №. 12, 120–127.

9. Sadovyi, M. I. (2018), Evolyutsiya ta rozvytok zasobiv avtomatyzovanoyi obrobky tekstyl'nykh materialiv u protsesi fakhovoyi pidhotovky studentiv [Evolution and development of automated processing of textile materials in the process of professional training of students]. *Naukovi zapysky. Pedahohichni nauky*, № 173, II., 168–174.

10. Sadovyi, M. I. (2017), Yakist' profesiynoyi pidhotovky maybutnikh uchytelev fizyky [The quality of the training of future physics teachers]. *Teoretychni i praktychni osnovy upravlinnya protsesamy kompetentnisnoho stanovlennya maybutn'oho uchyteleva fizyko-tekhnolohichnoho profilyu* : Mater. mizhnar. nauk. Internet-konf., Kam'yanets'-Podil's'kyy, Ukraine.

11. Sotsioloho-pedahohichnyy slovnyk (2015), [Sociological-pedagogical dictionary]. Machulin, Kharkiv, Ukraine.

12. Tolkovyy slovar' russkogo yazyka (1935–1940), [Explanatory dictionary of the Russian language]. Gos. in-t «Sov. entsykl.»; OGIZ; Gos. izd-vo inostr. i nats. slov., Moscow, Russian, available at: [https://biblioclub.ru/?page=dict&dict\\_id=117](https://biblioclub.ru/?page=dict&dict_id=117) (Accessed 4 April 2019).



13. Tryfonova O. M. (2018), Informatsiyno-tsyfrova kompetentnist': zarubizhnyy ta vitchyznyanyy dosvid [Information and digital competence: foreign and domestic experience]. *Naukovi zapysky. Pedahohichni nauky*, № 173, II. 221–225.

14. Tryfonova O. M. (2018), Okremi problemy pidhotovky maybutnikh fakhivtsiv komp'yuternykh tekhnolohiy [Separate problems of preparation of future specialists of computer technologies]. *Problemy ta innovatsiyi v pryrodnycho-matematychniy, tekhnolohichniy i profesiynyi osviti* : mater. VI Mizhnar. nauk.-prakt. onlayn-internet konf., Kropyvnyts'kyu, Ukraine.

15. Filosofskiy entsiklopedicheskiy slovar' (1983), [Philosophical Encyclopedic Dictionary]. Sov. entsiklopediya, Moscow, Russian.

16. Filatova, YU. S. Vykorystannya testuvannya dlya perevirky sformovanosti predmetnykh kompetentnostey studentiv pedahohichnykh navchal'nykh zakladiv [Use of testing to test the formation of subject competences of students of pedagogical educational institutions]. *Zasoby navchannya ta naukovo-doslidnoyi roboty*, № 26, 144–149.

## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

**ТРИФОНОВА Олена Михайлівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри природничих наук та методик їхнього навчання, докторант Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Наукові інтереси:** теорія та методики навчання фізики та технологій.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**ТРИФОНОВА Елена Михайловна** – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры естественных наук и методик их обучения, докторант Центрально государственного педагогического университета имени Владимира Винниченко.

*Научные интересы:* теория и методики обучения физике и технологий.

## INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**TRYFONOVA Olena Mykhaylivna** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Department of Natural Sciences and their Teaching Methods of Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University

*Circle of research interests:* theory and methodology of teaching of physics and labor training.

### **ТРИФОНОВА Олена Михайлівна. ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ СФОРМОВАНОСТІ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.**

*Анотація.* У статті висвітлено основні проблеми визначення рівня сформованості інформаційно-цифрової компетентності у майбутніх фахівців комп'ютерних технологій та аналіз її у студентів першого курсу спеціальності «Професійна освіта (Комп'ютерні технології)». Єдиного підходу до визначення рівня тієї чи іншої компетентності на сьогоднішній день не сформовано. Немає спільної думки науковців щодо розробки педагогічних матеріалів, які б забезпечили моніторинг рівня сформованості компетентності. Відносно новою ключовою компетентністю, що стала особливо актуальною в умовах цифровізації суспільства, є інформаційно-цифрова компетентність. Нами визначені складові інформаційно-цифрової компетентності, запропоновано анкету для виявлення рівня її сформованості. У статті представлено експериментальні результати визначення рівня сформованості інформаційно-цифрової компетентності у майбутніх фахівців комп'ютерних технологій на момент вступу на перший курс закладу вищої освіти.

*Ключові слова:* інформаційно-цифрова компетентність, рівень сформованості компетентності, освітній процес, підготовка фахівців, комп'ютерні технології.

### **ТРИФОНОВА Елена Михайловна. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ИНФОРМАЦИОННО-ЦИФРОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.**

*Аннотация.* В статье освещены основные проблемы определения уровня сформированности информационно-цифровой компетентности у будущих специалистов компьютерных технологий и анализ ее у студентов первого курса специальности «Профессиональное образование (Компьютерные технологии)». Единого подхода к определению уровня той или иной компетентности на сегодняшний день не сформировано. Нет общего мнения ученых по разработке педагогических

материалов, которые бы обеспечили мониторинг уровня сформированности компетентности. Относительно новой ключевой компетентностью, ставшей особенно актуальной в условиях цифровизации общества, является информационно-цифровая компетентность. Нами определены составляющие информационно-цифровой компетентности, предложено анкету для выявления уровня ее сформированности. В статье представлены экспериментальные результаты определения уровня сформированности информационно-цифровой компетентности у будущих специалистов компьютерных технологий на момент вступления на первый курс учреждения высшего образования.

**Ключевые слова:** информационно-цифровая компетентность, уровень сформированности компетентности, образовательный процесс, подготовка специалистов, компьютерные технологии.

### **TRYFONOVA Olena Mykhaylivna. DETERMINATION OF THE LEVEL OF FORMATION OF INFORMATION AND DIGITAL COMPETENCE AMONG FUTURE SPECIALISTS IN COMPUTER TECHNOLOGY.**

**Abstract.** *The article deals with the main problems of determining the level of formation of information and digital competence among future specialists of computer technologies and analysis of it by students of the first year of the specialty «Professional Education (Computer Technologies)». The only approach to determining the level of a particular competence to date is not formed. There is no general agreement among scientists on the development of pedagogical materials that would ensure the monitoring of the level of competence development. With regard to the new key competency that has become especially relevant in the digitalization of society, there is an information and digital competence. We have identified its components. In order to identify the initial level of the formation of this competence from future specialists in computer technology, we offer them to answer the questionnaire questions. In accordance with the identified components of information and digital competence, we have identified four levels of its formation. The article presents experimental results of determining the level of formation of the competency under consideration by future computer technology specialists at the time of entry into the first year of higher education institution. According to the survey, it was found that the overwhelming majority of students are fragmentary about creating, searching, processing, storing and sharing information. Students showed the lowest percentage of readiness to adhere to the principles of cybersecurity, the ability to communicate safely and share information on the World Wide Web. Analysis of the results of the questionnaire shows that 30% of first-year students have a level of formation of information and digital competence at the initial level, 25% – on average, 35% – sufficient, 10% – high rate. The same study allows determining the level of information and digital competence of students enrolled in the first year of higher education institution on the specialty «Professional Education (Computer Technologies)», which makes it possible to develop a methodology for the further development of information and digital competence.*

**Key words:** *information and digital competence, level of formation of competence, educational process, training of specialists, computer technologies.*