

УДК 378.22.147.091.3:004]:005.336.2-028.45:001.891.5

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТУ З ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК

Володимир Прошкін

доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри
комп'ютерних наук і математики

Київський університет імені Бориса Грінченка

Київ, Україна

ORCID ID 0000-0002-9785-0612

v.proshkin@kubg.edu.ua

Владислав Бабкін

аспірант кафедри інноваційних технологій з педагогіки, психології та
соціальної роботи

Університет імені Альфреда Нобеля

Дніпро, Україна

ORCID ID 0000-0003-0912-3237

vladiksonic@gmail.com

Анотація. У статті представлено результати перевірки ефективності педагогічних умов формування інформаційно-аналітичної компетентності майбутніх бакалаврів комп'ютерних наук: формування мотивації до інформаційно-аналітичної діяльності як чиннику професійного становлення та кар'єрного зростання майбутніх бакалаврів комп'ютерних наук; збагачення змісту навчальних дисциплін інформацією, спрямованою на опанування студентами системи знань про сутність інформаційно-аналітичної діяльності та набуття ними вмій і навичок щодо її практичної реалізації; урізноманітнення процесу професійної підготовки студентів засобами проектних методів навчання. Описано якісні зміни, що відбулися зі студентами експериментальної групи в контексті сформованості в них інформаційно-аналітичної компетентності. Представлено перспективи подальших наукових у руслі адаптації авторських педагогічних умов формування інформаційно-аналітичної компетентності студентів до реалізації в межах неформальної та інформальної освіти.

Ключові слова: інформаційно-аналітична компетентність; майбутній бакалавр; комп'ютерні науки; педагогічні умови; професійна підготовка.

Постановка проблеми в загальному вигляді. У сучасній педагогічній теорії та практиці інформаційно-аналітичну компетентність розглядають як готовність і здатність особи використовувати інформаційно-аналітичні знання, вміння, навички в процесі роботи з інформацією різних видів і форм, а також здатність оцінювати, зберігати, аналізувати різну інформацію задля одержання нових знань, зокрема в умовах невизначеності. Особливої значущості зазначена компетентність набуває для фахівців галузі інформаційних технологій, зокрема,

для спеціальності «Комп'ютерні науки». Випускники цієї бакалаврської та магістерської програм зазвичай діють в умовах постійного оновлення інформаційних технологій, інновацій в області програмного забезпечення. Тому сформованість інформаційно-аналітичної компетентності є тим важелем, що уможливорює фахівцям ІТ вірно оцінювати проблемні ситуації, прогнозувати їх вирішення, приймати оптимальні рішення. Тому важливою проблемою залишається така реалізація процесу професійної підготовки студентів спеціальності «Комп'ютерні науки», що уможливорює формування інформаційно-аналітичної компетентності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогоднішній день в Україні реалізовано низку досліджень, що розкривають різні аспекти формування інформаційно-аналітичної компетентності у студентів або фахівців: педагогів (Л. Петренко, В. Ягупов, Т. Волкова, І. Самойлюкевич, О. Назначило), фахівців з документознавства та інформаційної діяльності (С. Григоращ, В. Іщенко), фахівців з міжнародних відносин (О. Кобелєв, В. Третько), медичних працівників (Н. Лобач, О. Варава), правників (О. Бескровний, С. Тернов, О. Мандзюк), фахівців харчової промисловості (О. Скафа) та ін.

У дослідженнях Є. Лодатка, І. Захарової, Т. Єлканової, В. Бутенка та ін. подано загальні теоретико-методологічні засади формування інформаційно-аналітичної компетентності студентів. Зокрема, встановлено, що інформаційно-аналітична компетентність відображає готовність і здатність застосовувати інформаційно-аналітичні знання, вміння, навички в процесі роботи з інформацією різних видів і форм подання, а також здатність оцінювати, зберігати, аналізувати інформацію з метою отримання якісно нового знання для прийняття відповідальних рішень, у тому числі в умовах невизначеності (Лодатко, 2018; Захарова, 2013; Єлканова, 2009; Бутенко, 2019).

Важливими вважаємо результати докторського дослідження В. Ягупова, який зазначає, що інформаційно-аналітична компетентність безпосередньо пов'язана з професійно важливими якостями й проявляється в діяльності, яка обумовлена конкретними обставинами і ситуаціями, особистісними якостями (Ягупов, 2014). Вагомим висновком дослідження вважаємо те, що інформаційно-аналітична компетентність не може бути ізольована від конкретних умов її реалізації в певній діяльності.

Вважаємо за доцільне поділити погляди Є. Лодатка, який зауважує, що з розвитком цифрових технологій виникли проблеми в контексті поводження з інформацією та негативними явищами морально-етичного характеру. Автор виділяє певні проблеми, що потребують негайного вирішення:

– адекватність смислового розуміння інформації, її критичне оцінювання;

– з'ясування якісних характеристик інформації, що впливає на сприйняття і подальше використання (Лодатко, 2018).

Зазначені наукові результати є вагомою теоретичною та практичною базою щодо вирішення проблеми формування інформаційно-аналітичної компетентності студентів. Разом із тим, до сих пір це питання недостатньо реалізовано в контексті фахової підготовки майбутніх бакалаврів комп'ютерних наук.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета статті – представити результати дослідження з формування інформаційно-аналітичної компетентності студентів спеціальності «Комп'ютерні науки».

Теоретичні основи дослідження. Підґрунтям щодо реалізації дослідження є такі концептуальні положення. Перше концептуальне положення полягає в тому, що інформаційно-аналітична компетентність відображає готовність і здатність фахівця застосовувати інформаційно-аналітичні знання, вміння, навички в процесі роботи з інформацією різних видів і форм подання, а також здатність оцінювати, зберігати, аналізувати інформацію з метою отримання якісно нового знання для прийняття відповідальних рішень, у тому числі в умовах невизначеності.

У другому концептуальному положенні акцентовано увагу на тому, що інформаційно-аналітична компетентність студентів спеціальності «Комп'ютерні науки» містить компоненти: мотиваційний (прагнення студентів до здійснення пошуку, аналітико-синтетичної обробки інформації); знаннєвий (обізнаність у сфері цифрових технологій у контексті методів і засобів пошуку, зберігання та аналітико-синтетичної обробки інформації); технологічний (володіння вміннями, алгоритмами, способами, досвідом застосовувати різні технології у пошуковій діяльності й аналітико-синтетичній обробці інформації); рефлексійний (усвідомлення необхідності інформаційно-аналітичної діяльності, вміння аналізувати особистий досвід у цій галузі, оцінювати результат, здатність знаходити помилки та вміння їх виправляти), творчий (здатність креативно реалізовувати інформаційно-аналітичну діяльність у галузі інформаційних технологій).

За третьою концептуальною ідеєю вважаємо, що вагоме значення для покращення формування інформаційно-аналітичної компетентності студентів мають такі чинники: підвищення мотивації до інформаційно-аналітичної діяльності; відповідна спрямованість навчальних дисциплін; залучення

студентів до самостійного оволодіння навичками інформаційно-аналітичної діяльності; розуміння значущості інформаційно-аналітичної діяльності в структурі ІТ.

Методика дослідження. У процесі експериментального дослідження використано методи наукового пошуку: теоретичні (аналіз, синтез, систематизація, узагальнення теоретичних, емпіричних і статистичних даних, моделювання, порівняння); емпіричні (спостереження, бесіда, анкетування, обговорення, експертне оцінювання, експеримент, статистичний аналіз). Експериментальну частину дослідження здійснено в Університеті імені Альфреда Нобеля (м. Дніпро), ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», Київському університеті імені Бориса Грінченка. Термін реалізації дослідження січень 2020 р. – квітень 2021 р. Для реалізації завдань дослідження сформовано вибірку студентів у кількості 312 осіб, розподілену на два складники: контрольна група (G_k) – 169 студентів та експериментальна група (G_e) – 143 студенти спеціальності «Комп'ютерні науки». За допомогою критерію Пірсона χ^2 доведено, що даний розподіл не відрізняється від теоретичного (рівномірного).

Результати дослідження. У попередній роботі (Бабкін, 2020) нами було встановлено, що ефективність формування інформаційно-аналітичної компетентності студентів спеціальності «Комп'ютерні науки» може бути отримана в результаті розроблення та впровадження відповідних педагогічних умов. У якості таких умов запропоновано наступні: формування мотивації до інформаційно-аналітичної діяльності як чиннику професійного становлення та кар'єрного зростання майбутніх бакалаврів комп'ютерних наук; збагачення змісту навчальних дисциплін інформацією, спрямованою на опанування студентами системи знань про сутність інформаційно-аналітичної діяльності та набуття ними вмінь і навичок щодо її практичної реалізації; урізноманітнення процесу професійної підготовки студентів засобами проєктних методів навчання.

Наприкінці формувального експерименту за допомогою виділених нами критеріїв (мотиваційно-ціннісний, когнітивний, операційний, рефлексивно-оцінний та креативний), їхніх показників (репродуктивний, достатній, просунутий) та підбраного методичного інструментарію ми порівняли контрольну та експериментальну групи задля доведення ефективності розроблених педагогічних умов (див. Таблицю 1).

Таблиця 1

**Оцінка ефективності педагогічних умов формування інформаційно-аналітичної компетентності майбутніх бакалаврів комп'ютерних наук
(%, кількість осіб)**

Рівні	Компоненти інформаційно-аналітичної компетентності та критерії, що їх характеризують											
	Мотиваційний (мотиваційно-ціннісний)				Знаннєвий (когнітивний)				Технологічний (операційний)			
R ₁	40,2	36,7	41,3	15,4	45,6	41,1	49,3	14,7	46,7	40,2	49,2	13,9
	68	62	59	22	77	70	70	21	79	68	70	20
R ₂	50,4	52,7	48,5	53,1	48,1	49,7	43,6	57,4	45,7	53,8	42,6	52,6
	85	89	69	76	81	84	62	82	77	91	61	75
R ₃	9,4	10,6	10,2	31,5	6,3	9,2	7,1	27,9	7,6	6,0	8,2	33,5
	16	18	15	45	11	15	11	40	13	10	12	48
Групи	E _к	E _ф	E _к	E _ф	E _к	E _ф	E _к	E _ф	E _к	E _ф	E _к	E _ф
	Г _{к169}		Г _{е143}		Г _к		Г _е		Г _к		Г _е	
Рівні	Компоненти інформаційно-аналітичної компетентності та критерії, що їх характеризують											
	Рефлексивний (рефлексивно-оцінний)				Творчий (креативний)				Загальний рівень			
R ₁	51,2	47,3	43,7	13,9	44,1	39,1	43,5	12,6	45,6	40,8	44,8	13,9
	87	80	62	20	75	66	62	18	77	69	64	20
R ₂	43,8	43,8	50,2	52,5	46,1	46,2	47,6	52,5	46,7	49,1	46,2	53,1
	74	74	72	75	78	78	68	75	79	83	66	76
R ₃	5,0	12,5	6,1	33,6	9,8	14,7	8,9	34,9	7,7	10,1	9,0	33,0
	8	15	9	48	16	25	13	50	13	17	13	47
Групи	E _к	E _ф	E _к	E _ф	E _к	E _ф	E _к	E _ф	E _к	E _ф	E _к	E _ф
	Г _к		Г _е		Г _к		Г _е		Г _к		Г _е	

У таблиці 1 уведено позначення: Г_к – контрольна група, Г_е – експериментальна група, E_к – констатувальний експеримент, E_ф – формувальний експеримент, рівні: R₁, R₂, R₃ – репродуктивний, достатній, просунутий (відповідно).

Як свідчать результати дослідження, студенти обох груп зазнали певних змін у показниках інформаційно-аналітичної компетентності в процесі

університетської підготовки. Так, для експериментальної групи помітно, що значну кількість студентів характеризує просунутий рівень сформованості компонентів компетентності (34,9 % – творчий, 33,6 % – рефлексивний, 33,5 % – технологічний, 31,5 % – мотиваційний, 27,9 % – знаннєвий). Для контрольної групи ми не можемо констатувати той факт, що значна кількість студентів може бути віднесена до просунутого рівня (14,7 % – творчий, 12,5 % – рефлексивний, 10,6 % – мотиваційний, 9,2 % – знаннєвий, 6,0 % – технологічний).

Водночас експериментальну групу можна схарактеризувати як таку, що містить меншу кількість студентів, що віднесені до репродуктивного рівня (порівняно з контрольною групою). Так, виділимо наступні характеристики: 12,6 % – творчий, 13,9 % – рефлексивний, 13,9 % – технологічний, 14,7 % – знаннєвий, 15,4 % – мотиваційний. У контрольній групі таких студентів значно більше: 36,7 % – знаннєвий, 39,1 % – творчий, 40,2 % – технологічний, 41,1 % – мотиваційний, 47,3 % – рефлексивний).

Далі ми за допомогою критерія Фішера φ^* здійснили порівняння рівнів сформованості кожного компонента інформаційно-аналітичної компетентності контрольної та експериментальної груп. Ми вважаємо, що позицію «наявність ефекту» характеризують ті студенти, які мають середній та високий рівні відповідних компонентів інформаційно-аналітичної компетентності, а «відсутність ефекту» – студенти, які мають низький рівень компонентів зазначеної компетентності. Сформулюємо статистичні гіпотези:

H_0 : – рівень сформованості компоненту (мотиваційного, знаннєвого, технологічного, рефлексивного та творчого) інформаційно-аналітичної компетентності експериментальної групи не вищий, ніж у контрольній групі;

H_1 : – рівень сформованості компоненту (мотиваційного, знаннєвого, технологічного, рефлексивного та творчого) інформаційно-аналітичної компетентності експериментальної групи вищий, ніж у контрольній групі.

Відповідні розрахунки подано в таблицях 2 – 6.

Таблиця 2.

Порівняння рівня мотиваційного компонента інформаційно-аналітичної компетентності студентів контрольної та експериментальної груп

Групи	«Наявність ефекту», %	«Відсутність ефекту», %
Γ_k	63,3	36,7
Γ_e	84,6	15,9

Отримали $\varphi^*_{емп} = 3,5$, $\varphi^*_{кр} = \begin{cases} 1,64, p \leq 0,05 \\ 2,31, p \leq 0,01 \end{cases}$, отже приймаємо гіпотезу H_1 .

Таблиця 3

Порівняння рівня знаннєвого компонента інформаційно-аналітичної компетентності студентів контрольної та експериментальної груп

Групи	«Наявність ефекту», %	«Відсутність ефекту», %
Γ_k	58,9	41,1
Γ_e	85,3	14,7

Отримали $\varphi^*_{емп} = 4,278$, $\varphi^*_{кр} = \begin{cases} 1,64, p \leq 0,05 \\ 2,31, p \leq 0,01 \end{cases}$, отже приймаємо гіпотезу H_1 .

Таблиця 4

Порівняння рівня технологічного компонента інформаційно-аналітичної компетентності студентів контрольної та експериментальної груп

Групи	«Наявність ефекту», %	«Відсутність ефекту», %
Γ_k	59,8	40,2
Γ_e	86,1	13,9

Отримали $\varphi^*_{емп} = 4,306$, отже приймаємо гіпотезу H_1 .

Таблиця 5

Порівняння рівня рефлексивного компонента інформаційно-аналітичної компетентності студентів контрольної та експериментальної груп

Групи	«Наявність ефекту», %	«Відсутність ефекту», %
Γ_k	52,7	47,3
Γ_e	86,1	13,9

Отримали $\varphi^*_{емп} = 5,317$, отже приймаємо гіпотезу H_1 .

Таблиця 6

Порівняння рівня творчого компонента інформаційно-аналітичної компетентності студентів контрольної та експериментальної груп

Групи	«Наявність ефекту», %	«Відсутність ефекту», %
Γ_k	60,9	39,1
Γ_e	87,4	12,6

Отримали $\varphi^*_{емп} = 4,419$, отже приймаємо гіпотезу H_1 .

Отже, у межах формувального експерименту ми порівняли контрольну та експериментальну групи та довели, що вони не є рівноцінними відповідно до визначених критеріїв.

Підтвердивши значущість змін студентів експериментальної групи порівняно зі студентами контрольної, перейти до якісного аналізу результатів формувального експерименту.

Почнемо з аналізу **мотиваційного компонента** інформаційно-аналітичної компетентності. За даними формувального експерименту, у більшості респондентів експериментальної групи зафіксовано достатній та просунутий рівень сформованості цього компонента компетентності: достатній рівень (було – 48,5%, стало – 53,1%), просунутий рівень (було – 10,6%, стало – 31,5%). Так, у студентів яскраво виражені професійні мотиви майбутнього бакалавра комп'ютерних наук – бажання стати конкурентоспроможним фахівцем. Вони переважно прагнуть до оволодіння знаннями в галузі інформаційних технологій, аналітиці, до застосування отриманих знань і вмінь в інформаційно-аналітичній діяльності. У студентів наявно рішуче прагнення до саморозвитку, самоствердження, самовираження в галузі інформаційних технологій. Вони усвідомлюють корисність інформаційно-аналітичної діяльності.

Варто зазначити, що студенти мають позитивний та стійкий інтерес до інформаційно-аналітичної діяльності, усвідомлюють її корисність при моделюванні, проектуванні, розробленні та супроводі інформаційних технологій. Студенти чітко розуміють важливість отримання результатів інформаційно-аналітичної діяльності як складової професійної діяльності. У студентів наявна внутрішня впевненість, потреба в обов'язковому виконанні інформаційно-аналітичної діяльності. Вони мають ціннісне ставлення до процесу й результатів інформаційно-аналітичної діяльності, мають чітко виражену інформаційну потребу. Крім того, варто констатувати, що студенти мають відчуття соціальної значущості інформаційно-аналітичної діяльності.

Розглядаючи **знансвий компонент інформаційно-аналітичної компетентності**, виділимо подібні тенденції, що й у попередньому компоненті: достатній рівень (було – 43,6%, стало – 57,4%), просунутий рівень (було – 9,2%, стало – 27,9%). Зазначимо, що студенти добре розуміються в способах, методах, підходах і технологіях реалізації інформаційно-аналітичної діяльності (мета, завдання, зміст, форми, методи, способи збору, аналітичного оброблення та систематизації інформації, формулювання висновків, що сприяють вирішенню проблем інформаційних технологій). Вони чудово орієнтуються в сучасних цифрових технологіях (види, переваги, характеристики, умови використання та ін.), розуміють роль і перспективи розвитку інформаційно-аналітичної діяльності.

Зазначимо, що студенти міцно володіють базовими поняттями (інформація, інформаційно-аналітична діяльність, аналітика, якісно-змістове перетворення інформації, обробка даних, синтез, комунікація, засоби комунікації, пошук інформації та ін.), що пов'язані з інформацією,

інформаційними процесами, технічними та програмними засобами реалізації інформаційних процесів у інформаційно-аналітичній діяльності. Майбутні бакалаври добре розуміють технології застосування засобів ІКТ в інформаційно-аналітичній діяльності. Вони добре володіють знаннями, що характеризують інформаційно-аналітичну діяльність (понятійно-категоріальний апарат інформаційно-аналітичної діяльності, історія її виникнення, методологія інформаційно-аналітичної діяльності, її місце в інформаційних технологіях, технології й методики реалізації інформаційно-аналітичної діяльності, умови, ресурси та засоби інформаційно-аналітичної діяльності тощо).

Проаналізуємо далі **технологічний компонент інформаційно-аналітичної компетентності**. За даними експерименту, студенти мають переважно достатній рівень (було – 42,6%, стало – 52,6%) і просунутий рівень (було – 8,2%, стало – 33,5%). Установлено, що студенти добре вміють здійснювати інформаційно-аналітичні дії (пошук, збір, зберігання, оброблення, розповсюдження інформації). Вони чудово володіють засобами цифрових технологій, що необхідні для реалізації інформаційно-аналітичної діяльності. Студенти впевнено володіють технологіями аналізу даних для вирішення професійних проблем. Вони здатні до аналізу, систематизації, узагальнення, подання отриманих результатів, вибору шляхів їх досягнення. Майбутні бакалаври чітко усвідомлюють дії інформаційно-аналітичної діяльності, перенесення їх до нестандартних ситуацій.

Варто підкреслити, що студенти вміють ефективно використовувати час для реалізації інформаційно-аналітичної діяльності. У студентів сформовані гностичні, проєктувальні, конструктивні, організаторські та комунікативні вміння, що сприяють реалізації проблем інформаційних технологій. Вони здатні використовувати основні методи, засоби інформаційно-аналітичної діяльності для прийняття рішень в результаті інформаційно-аналітичної діяльності тощо.

Аналізуючи **рефлексивний компонент**, зазначимо, що респонденти також мають переважно достатній або просунутий рівень відповідного компонента інформаційно-аналітичної компетентності: достатній рівень (було – 50,2%, стало – 52,5%), просунутий рівень (було – 6,1%, стало – 33,6%). Як доведено нами в результаті дослідження, у студентів наявний високий розвиток професійно значущих здібностей (критичність, допитливість, оригінальність, швидкість прийняття рішень, глибина знань, ініціативність, самостійність), що сприяють виконанню інформаційно-аналітичної діяльності. Студенти готові до самоконтролю засвоєння інформаційно-аналітичних знань. Вони здатні до самовдосконалення, рефлексії наявних умінь і навичок для реалізації

інформаційно-аналітичної діяльності в галузі інформаційних технологій. Студенти мають чітке професійне усвідомлення реалізації інформаційно-аналітичної діяльності, самооцінки її результативності, можливості корекції її результатів на різних етапах виконання.

Підкреслимо також, що у студентів добре розвинуто науково-професійне самовдосконалення, самореалізація, визначення пріоритетних напрямків інформаційно-аналітичної діяльності в галузі інформаційних технологій тощо. Майбутні бакалаврі вимогливі до себе та оточуючих у процесі реалізації інформаційно-аналітичної діяльності.

Останній компонент **креативний**. Зазначимо, що студенти переважно мають достатній рівень (було – 47,6%, стало – 52,5%) і просунутий рівень (було – 8,9%, стало – 34,9%). Установлено, що студенти наполегливі при вирішенні нетипових завдань інформаційно-аналітичної діяльності. Вони дотримуються професійно-етичних норм і принципів. Вони мають високий творчий саморозвиток, нестандартність у самопізнанні. Студенти добре розуміють творчий характер інформаційно-аналітичної діяльності, продукування нових ідей, творчий підхід до їх реалізації. У студентів наявний творчий потенціал для розвитку нових і вдосконалення наявних методів, засобів, підходів вирішення проблем у галузі інформаційних технологій.

Варто також зазначити, що студенти здатні до сприяння інноваціям, оригінальності розв'язання професійних завдань. Вони творчо прагнуть творчо застосовувати в професійній діяльності прогресивні надбання галузі інформаційних технологій. Студенти готові продукувати нові ідеї, використовувати творчий підхід до їх реалізації. Вони здатні до креативної діяльності в колективі.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розвідок у цьому напрямі. У результаті педагогічного експерименту встановлена ефективність авторських педагогічних умов формування інформаційно-аналітичної компетентності майбутніх бакалаврів комп'ютерних наук. У якості таких умов запропоновано наступні: формування мотивації до інформаційно-аналітичної діяльності як чиннику професійного становлення та кар'єрного зростання майбутніх бакалаврів комп'ютерних наук; збагачення змісту навчальних дисциплін інформацією, спрямованою на опанування студентами системи знань про сутність інформаційно-аналітичної діяльності та набуття ними вмінь і навичок щодо її практичної реалізації; урізноманітнення процесу професійної підготовки студентів засобами проєктних методів навчання.

Доведено, що більшість студентів експериментальної групи досягли високого та середнього рівнів сформованості інформаційно-аналітичної компетентності. У студентів яскраво виражені професійні мотиви майбутнього бакалавра комп'ютерних наук – бажання стати конкурентоспроможним фахівцем. Студенти добре розуміються в способах, методах, підходах і технологіях реалізації інформаційно-аналітичної діяльності. Вони орієнтуються в сучасних цифрових технологіях (види, переваги, характеристики, умови використання та ін.), розуміють роль і перспективи розвитку інформаційно-аналітичної діяльності. Студенти наполегливі при вирішенні нетипових завдань інформаційно-аналітичної діяльності, добре розуміють творчий характер інформаційно-аналітичної діяльності, продукування нових ідей, творчий підхід до їх реалізації. У студентів наявний творчий потенціал для розвитку нових і вдосконалення наявних методів, засобів, підходів вирішення проблем у галузі інформаційних технологій.

Перспективи подальших наукових пошуків вбачаємо в адаптації авторських педагогічних умов формування інформаційно-аналітичної компетентності студентів до реалізації в межах неформальної та інформальної освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабкін, В.В. (2020). Аналіз вихідного рівня інформаційно-аналітичної компетентності студентів спеціальності «Комп'ютерні науки». *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*, 71, 24–28.
2. Бутенко, В.Г. (2019). Розвиток критичного мислення засобами іноземної мови у процесі формування інформаційно-аналітичної компетентності майбутніх правоохоронців. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія : Педагогіка*, 3. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadped_2019_3_3.
3. Елканова, Т.М. (2009). Формирование информационно-аналитической компетентности в структуре общегуманитарного базиса образования. *Высшее образование сегодня*, 12, 53–57.
4. Захарова, І.В. (2013). *Основи інформаційно-аналітичної діяльності*. Київ: Центр учбової літератури.
5. Лодатко, Є.О. (2018). Інформаційно-аналітична компетентність майбутніх фахівців у контексті сучасних освітніх реалій. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки*, 155, 176–179.
6. Ягупов, В.В., Величко, Н.О., Гириловська, І.В., Гуралюк, А.Г., Закатнов, Д.О., Майборода, Л.А., Паржницький, В.В. (2014). *Розвиток інформаційно-аналітичної компетентності педагогічних працівників ПТНЗ: теорія і практика*. Київ: ТОВ «НВП Поліграфсервіс».

THE RESULTS OF THE EXPERIMENT ON THE FORMATION OF INFORMATION AND ANALYTICAL COMPETENCE OF COMPUTER SCIENCE FUTURE BACHELORS

Volodymyr Proshkin

doctor of pedagogical sciences, professor,
professor at the department of computer science and mathematics
Borys Grinchenko Kyiv University
Kyiv, Ukraine
ORCID ID 0000-0002-9785-0612
v.proshkin@kubg.edu.ua

Vladyslav Babkin

postgraduate student of the Department of Innovative Technologies in Pedagogy,
Psychology and Social Work,
Alfred Nobel University
Dnipro, Ukraine
ORCID ID 0000-0003-0912-3237
vladiksonic@gmail.com

Abstract. In modern pedagogical theory and practice, information-analytical competence is considered as the readiness and ability of a person to use information-analytical knowledge, skills, abilities in the process of working with information of different types and forms, as well as the ability to evaluate, store, analyze various information, in particular in conditions of uncertainty. The formation of information-analytical competence is the lever that allows IT professionals to assess problem situations accurately, predict their solutions, make optimal decisions.

Several studies that reveal various aspects of the formation of information and analytical competence in students or professionals was implemented in Ukraine: teachers (L. Petrenko, V. Yagupov, T. Volkova, I. Samoilyukevich, O. Naznachylo), specialists in document science and information activities (S. Grigorash, V. Ishchenko), specialists in international relations (O. Kobelev, V. Tretko), medical workers (N. Lobach, O. Varava), lawyers (O. Beskrovnyi, S. Ternov, O. Mandzyuk), food industry specialists (O. Skafa) and others. However, so far, this issue is insufficiently implemented in the professional training of computer science future bachelors.

The article aims to present the results of research on the formation of information and analytical competence of students majoring in "Computer Science".

The following pedagogical conditions are offered: formation of motivation to information-analytical activity as a factor of professional formation and career growth of computer sciences future bachelors; enrichment of academic disciplines content with information aimed at mastering by students the system of knowledge about the essence of information-analytical activity and their acquisition of skills and abilities for its practical implementation; diversification of students' professional training process using project teaching methods. At the end of the formative experiment, with the help of selected criteria (motivational-value, cognitive, operational, reflexive-evaluative, and creative), their indicators (reproductive, sufficient, advanced) and selected methodological tools compared control and experimental groups to prove the effectiveness of the developed pedagogical conditions. It is statistically proven that the control and experimental groups are not equivalent according to particular criteria.

As a result of the pedagogical experiment, the efficiency of the author's pedagogical conditions of information-analytical competence formation of future bachelor's of computer sciences is established. Prospects for further research are outlined – the adaptation of pedagogical requirements within non-formal and informal education implementation.

Key words: information-analytical competence; future bachelor; computer science; pedagogical conditions; professional training.

REFERENCES

1. Babkin, V.V. (2020). Analysis of the initial level of information and analytical competence of students majoring in "Computer Science". *Pedagogy of Creating a Creative Personality in Higher and Secondary Schools*, 71, 24–28.
2. Butenko, V.H. (2019). Development of critical thinking by means of a foreign language in the process of formation of information-analytical competence of future law enforcement officers. *Bulletin of the National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine. Series: Pedagogy*, 3. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadped_2019_3_3.
3. Elkanova, T.M. (2009). Formation of information-analytical competence in the structure of the general humanitarian basis of education. *Higher Education Today*, 12, 53–57.
4. Zakharova, I.V. (2013). *Fundamentals of information and analytical activities*. Kyiv: Tsentr uchbovoi literatury.
5. Lodatko, Ye.O. (2018). Information-analytical competence of future specialists in the context of modern educational realities. *Bulletin of Chernihiv National Pedagogical University. Series: Pedagogical Sciences*, 155, 176–179.
6. Yahupov, V.V., Velychko, N.O., Hyrylovska, I.V., Huraliuk, A.H., Zakatnov, D.O., Maiboroda, L.A., Parzhnytskyi, V.V. (2014). *Development of information-analytical competence of pedagogical workers of vocational schools: theory and practice*. Kyiv : TOV "NVP Polihrafservis".

Матеріали надійшли до редакції 05.05.2021 р.