



СЕКЦІЯ 4. СУЧАСНІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ

УДК 159.9.072.3:[378.147:37.011.3-051]:004
DOI <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2023-103-5>

**ДІАГНОСТИКА ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ
ДО ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОГНІТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Чувасов Михайло Олегович,
доктор філософії, докторант

*Центральноукраїнський державний університет
імені Володимира Винниченка*

mochuvasov@gmail.com
orcid.org/0000-0002-2024-9095

У статті на основі психолого-педагогічної літератури обґрунтовано актуальність та проведення педагогічного експерименту з формування креативно-діяльнісного компонента готовності майбутніх учителів до використання інформаційно-когнітивних технологій у процесі навчання природничо-математичних дисциплін.

Мета статті – розглянути та узагальнити результати проведеного дослідження з формування креативно-діяльнісного компонента готовності майбутніх учителів до використання інформаційно-когнітивних технологій.

За допомогою сукупності **методів** (вивчення наукової літератури, аналіз ідей теоретичних положень, спостереження, бесіди, тестування, моделювання педагогічних ситуацій, математична обробка отриманих результатів, педагогічний експеримент) було схарактеризовано стан досліджуваної проблеми в педагогічній практиці.

Результати досліджень показали, що реалізація запропонованої експериментальної програми забезпечила поліпшення стану креативно-діяльнісного компонента досліджуваного особистісного утворення від низького до середнього й високого рівнів у експериментальних групах, що зумовлено створенням сукупності педагогічних умов, серед яких найбільш результативними варто вважати використання інформаційно-когнітивних технологій та успішне формування системи знань.

Проведене дослідження дало змогу зробити **висновок**, що система дослідного навчання забезпечує позитивну динаміку формування креативно-діяльнісного компонента готовності майбутніх учителів до використання інформаційно-когнітивних технологій. Зібрані факти підтверджують, що студенти стають більш мобільними, розкутими, активними, вони вміють вести діалог, працювати з комп'ютерними програмами, здатні запропонувати різні шляхи й методи вирішення креативного навчального завдання, обґрунтувати свій вибір навчального завдання і способи його виконання.

Ключові слова: *креативно-діяльнісний компонент, освітній процес, якість освіти, компетентність.*

**DIAGNOSTICS OF READINESS FORMATION OF FUTURE TEACHERS
FOR THE INFORMATION AND COGNITIVE TECHNOLOGIES APPLICATION**

Chuvasov Mykhailo Olegovich,
Doctor of Philosophy, Doctoral Candidate

Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State University

mochuvasov@gmail.com
orcid.org/0000-0002-2024-9095

The article, based on psychological and pedagogical literature, substantiates the relevance and conduct of a pedagogical experiment on the formation of the creative-activity component of the readiness of future teachers to use information and cognitive technologies in the process of teaching natural and mathematical disciplines. The **purpose** of the article is to consider and summarize the results of the conducted research on the formation of the creative-activity component of future teachers' readiness to use information and cognitive technologies.

With the help of a set of **methods** (study of scientific literature, analysis of ideas of theoretical propositions, observations, conversations, testing, modeling of pedagogical situations, mathematical processing of the obtained results, pedagogical experiment), the state of the investigated problem in pedagogical practice was characterized.



The research **results** showed that the implementation of the proposed experimental program improved the state of the creative-activity component of the studied personal formation from low to medium and high levels in the experimental groups. Which is due to the creation of a set of pedagogical conditions, among which the use of information and cognitive technologies and the successful formation of the knowledge system should be considered the most effective.

The conducted research made it possible to draw **conclusions** that the system of research training provides positive dynamics of the formation of the creative and activity component of the readiness of future teachers to use information and cognitive technologies. The collected facts confirm that students become more mobile, relaxed, active, they know how to conduct a dialogue, work with computer programs, are able to offer different ways and methods of solving a creative educational task, justify their choice of an educational task and methods of its implementation.

Key words: *creative activity component, educational process, quality of education, competence.*

В Україні актуалізується проблема запровадження нових стандартів, навчальних програм, навчально-методичного забезпечення онлайн-навчання у різних типах освітніх закладів. В умовах глобалізаційних, євроінтеграційних процесів актуалізується проблема готовності майбутніх педагогів до вирішення завдань дистанційного навчання засобами інформаційно-когнітивних технологій. Інтеграція інформаційно-когнітивних технологій в освітній процес тісно пов'язана з необхідністю систематичної, цілеспрямованої роботи з формування готовності майбутніх педагогів до використання цих технологій у педагогічній практиці, всіх видах та формах навчання.

Ускладнення вимог до сучасного фахівця зумовлює оновлення освітньої стратегії, яка передбачає створення інформаційного освітнього простору, розвиток здатності орієнтуватися в інформаційному просторі та оперувати інформацією відповідно до власних потреб і вимог сучасного суспільства, технологізацію процесу навчання, узагальнення та систематизацію основ формування готовності до використання інформаційно-когнітивних технологій у процесі навчання природничо-математичним дисциплінам.

На відміну від традиційної системи професійної підготовки когнітивна парадигма освітнього процесу орієнтована на формування і відточування креативного інтелекту, генеруючого нові знання. У цьому процесі накопичення і перероблення інформації здійснюється допоміжним зовнішнім сервісом, роль якого виконують комп'ютери та мережеві технології. Інформаційні технології забезпечують необхідною інформацією, обсягом відомостей для розв'язання навчальних завдань. Зараз суспільство орієнтується не лише на поповнення інформаційного багажу, а й перевід його в арсенал знань. Інформація виступає мотивом, оправданням будь-яких дій. Операційний характер інформації стимулював появу інформаційних технологій. Однак оптимізація освіт-

нього процесу тільки за допомогою інформаційних засобів не приносить сподіваного ефекту у підготовці креативного спеціаліста. Для креативного вчителя важливо не лише накопичувати обсяг професійної інформації, а й уміти в мінімальний термін засвоїти її та перевести в знання, необхідні для розв'язання професійних завдань.

Необхідність використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі обґрунтовують у своєму дослідженні Р. Гуревич та М. Кадемія, розглядаючи їх як сукупність методико-організаційних дій, спрямованих на використання засобів комп'ютерної техніки й систем трансляції інформації, інформаційного обміну, що забезпечують збирання, накопичення, оброблення, зберігання, передачу та використання інформації (Гуревич, Кадемія, 2011). На відміну від поглядів В. Тинного (Тинний, 2012) вони акцентують увагу на збагаченні інформаційної діяльності, комп'ютерної грамотності вчителів. С. Данилюк, відзначаючи позитивну роль різних форм роботи з інформацією, віддає пріоритет опановуванню активних способів роботи з нею (Данилюк, 2013).

На думку М. Нестерової, інформаційно-когнітивні технології покращують мисленнєві навички (прийняття рішень, прогнозування, аналіз проблемної ситуації, отримання особистого досвіду, набуття власного інструментарію, коли модель розв'язання проблеми самостійно «відбудовується» в голові, стимулює розвиток креативності, рефлексії) (Нестерова, 2015: 44).

У контексті нашого дослідження нам близька позиція Л. Кондрашової, яка призначення інформаційних технологій бачить у тому, щоб «скоротити розрив між змістом вищої освіти, інформаційними технологіями, усією інфраструктурою освітньої сфери, рівнем кадрового потенціалу системи освіти та потреб сучасної економіки» (Кондрашова, 2011: 3). На її думку, сукупність проблем, які можна вирішити за допомогою комп'ютерних технологій, «не повинна повністю витискати роботу



з навчальною і науковою літературою, діалогічну та імітаційну технології, котрі дають змогу перетворити наукову інформацію на інструмент практичної дії студента під час вирішення навчальних завдань» (Кондрашова, 2011: 4). У центрі навчальної програми з математично-природничих дисциплін повинно бути не відтворення засвоєної теорії, а формування професійних компетенцій. При цьому «не стільки особливості наукових знань, скільки характер опановування ними та подальше використання в практичній роботі набуває провідного значення у професійній підготовці майбутніх спеціалістів» (Кондрашова, 2011: 8). У навчальній практиці важливо використовувати інформаційні технології, котрі за допомогою методів конкретної ситуації, інциденту, мозкового штурму, мікрвикладання, рефлексії та методу емпатії забезпечують умови для формування власних компетентностей.

Для з'ясування стану готовності студентів до використання інформаційно-когнітивних технологій в освітньому процесі було проведено констатувальний етап експерименту. Мета його полягала в аналізі стану технологізації фахової підготовки студентів у рамках програмного навчання і перевірки його результативності, забезпечення об'єктивності вибраних критеріїв проведення моніторингу, стану розвитку студентів до використання інформаційно-когнітивних засобів в освітньому процесі. Серед основних методів, що використовувалися під час констатувального етапу експерименту, були: педагогічне спостереження, опитування, бесіди, анкетування, тестування.

Експериментальна робота проводилася на базі предметів природничо-математичного циклу, адже у процесі аналізу хімічних, біологічних, фізичних процесів, розв'язання математичних, фізичних, хімічних задач, виконання лабораторних і практичних робіт із курсів фізики, біології, хімії, математики тощо студенти привчаються до повноцінної аргументації своїх дій. Це дає їм змогу уникати необґрунтованих узагальнень, аналогій, зберігати формально-логічну схему міркувань, розвивати вміння працювати з технічними засобами навчання, здійснювати самоконтроль.

Програма констатувального експерименту передбачала вирішення таких завдань:

- визначення початкового стану готовності вчителів до використання інформаційно-когнітивних технологій у навчанні та ступінь усвідомлення ними актуальності проблеми;

- з'ясування характеру труднощів, що виникають у ході організації та здійснення онлайн-навчання;

- визначення початкового рівня сформованості структурних компонентів готовності майбутніх освітян до використання інформаційно-когнітивних технологій в освітньому процесі.

У нашому дослідженні ми поставили за мету виявити рівень готовності студентів I–III курсів (галузі знань 01 «Освіта») університетів до використання інформаційно-когнітивних технологій у самостійній роботі, створення за їх допомогою певного власного продукту. На констатувальному етапі експерименту визначали рівень інформаційно-когнітивної компетентності як один із показників їхньої готовності до використання інформаційно-когнітивних технологій у практичній педагогічній діяльності. Студентам пропонувалися завдання різного ступеня складності для визначення прояву характеристик інформаційно-когнітивної компетентності:

- знання комп'ютера, технічні навички роботи з ним та додатковими пристроями (монітор, клавіатура, миша, навушники, колонки, принтер, сканер, web-камера тощо);

- способи роботи з інформацією (пошук у каталогах, вилучення інформації з різних носіїв; систематизація, аналіз та відбір інформації), перетворення інформації з графічної на текстову, з аналогової – на цифрову тощо;

- навички роботи з різними джерелами інформації (мультимедійні презентації, електронні підручники, Інтернет-ресурси тощо);

- уміння критично ставитися до отриманої інформації, уміння виділяти головне, оцінювати якість та ступінь її достовірності;

- розуміти роль інформаційно-когнітивних технологій у цьому.

В опитуванні взяли участь 300 студентів Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка, Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара, Криворізького державного педагогічного університету, Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.

Аналіз результатів анкетування показав, що 54% студентів не бачать відмінностей між традиційним та когнітивним навчанням та пов'язують їх зміст з удосконаленням освітнього процесу, пошуком нових технологій та методів навчання за допомогою комп'ютерних засобів; 24% пов'язують їх із підготовкою педагога до використання інформаційно-когнітивних технологій в освітньому процесі; 18% пов'язують із когнітивною компетентністю, 4% свідчать, що майбутні педагоги лише починають аналізувати результати педагогічної діяльності та здійснювати самооцінку використовуваних методів та прийомів навчання учнів.



На підставі проведених досліджень на констатувальному етапі експерименту з'ясовано, що більшість студентів надає перевагу самостійній роботі з використанням інформаційних технологій та віддаленого доступу, а також питанням технологізації професійної підготовки майбутніх учителів.

З-поміж опитаних 16% користуються електронними ресурсами регулярно, 46% звертаються час від часу, інші 38% не користуються зовсім. Переважна більшість користувачів віддає перевагу електронному каталогу бібліотеки (52%). До електронних версій методичних матеріалів звертаються 36% опитаних студентів, до електронних підручників – 34%. Електронними версіями журналів користується 24% опитаних, і лише 6% користуються повнотекстовими базами даних університету.

Із метою виявлення предметних галузей, у яких учителі (43 респонденти) природничо-математичних дисциплін мають ускладнення під час виконання професійних завдань із застосуванням інформаційно-когнітивних технологій, ми провели анкетування. Його результати показали, що найбільші утруднення вчителі-практики відчують у таких предметних галузях, як: організація і планування навчальної діяльності з використанням засобів інформаційно-когнітивних технологій (81,4%), інформаційне моделювання (77,5%), інформаційні системи й технології та адміністрування локальної мережі (51,9%), формування знань учнів засобами інформаційно-когнітивних технологій (59,8%), застосування інформаційно-когнітивних технологій в управлінні навчальним закладом (58,8%), професійні системи радіозв'язку та матеріали елементів інформаційної техніки (88,2%), питання захисту інформаційних ресурсів (88,4%).

На питання анкети: «На вашу думку, на що орієнтована ваша професійна підготовка?» респонденти визначилися так: 11% – на передачу знань, 17% – на вміння самостійно здобувати знання, 8% – на інтелектуальний розвиток.

На питання анкети: «Чи бажаєте ви здійснювати технологізацію власної про-

фесійної підготовки?» 70% респондентів відповіли згодою, 9% ще не визначилися, 9% не знають, 12% не бажають. На питання: «Чи готові ви до використання у навчанні природничо-математичним дисциплінам інформаційно-когнітивних технологій?» 19% заявили, що не готові, 18% не знають як використовувати їх у самостійній роботі, 11% не впевнені у своїй підготовці, 52% студентів відзначили готовність до використання інформаційно-когнітивних технологій в освітньому процесі. Відповідаючи на питання: «Чи володієте ви методами або прийомами використання інформаційно-когнітивних засобів у навчанні?» 45% відповіли, що не володіють, 22% володіють, але не застосовують систематично, 25% знайомі, але використовують фрагментарно, 8% самі створюють інформаційно-когнітивні продукти та використовують у своїй навчальній діяльності.

Під час діагностики готовності студентів до використання інформаційно-когнітивних технологій у професійній підготовці на питання: «Якими способами ви плануєте долучатися до використання інформаційно-когнітивних засобів навчання?» 21% відповіли, що на заняттях з інформатики, 12% самостійно, 67% засобами технологізації професійної підготовки.

Зібрані дані дають змогу стверджувати про недооцінку питань формування у студентів готовності до різних аспектів професійної діяльності, перш за все до технологізації навчання, використання різних технологій в освітньому процесі, а в цілому і на якість їх підготовки до самостійної професійної діяльності. Наші дані знайшли підтвердження в дослідженнях інших науковців. Так, результати дослідження Л. Кондрашової, показують, що із 500 студентів педагогічних університетів 56% студентів II курсу, 37% III курсу і 33% IV курсу вважають себе психологічно підготовленими до роботи з різними видами технологій (Кондрашова, 1987: 44). Невисокий рівень готовності студентів II–IV курсів до використання інформаційно-когнітивних технологій підтверджується і результатами педагогічних практик.

Таблиця 1

Ставлення майбутніх учителів до використання інформаційно-когнітивних технологій у навчанні (300 респондентів)

Характер ставлення	Кількість респондентів	
	Абс. кількість	У %
Позитивне	156	49,5
Скоріше позитивне	70	24,3
Нейтральне	74	26,2
Негативне	-	-



У ході констатувального експерименту нами встановлювалося особистісне ставлення респондентів до використання інформаційно-когнітивних технологій у навчанні за допомогою індивідуальних бесід із кожним респондентом і спостережень.

Було визначено чотири характеристики ставлення майбутніх учителів до інформаційно-когнітивних технологій у навчанні: позитивне, скоріше позитивне, нейтральне, негативне. Ці дані зведено в табл. 1.

Із табл. 1 видно, що з 300 опитуваних майбутніх учителів 49,5% позитивно ставляться до використання інформаційно-когнітивних технологій у навчанні. Байдужі до її використання 26,2%. На основі зібраних даних можна говорити про те, що студенти не завжди пов'язують свою повсякденну навчальну діяльність із технологізацією професійної підготовки. Причину такого положення слід шукати в недостатній технічній оснащеності інформативно-когнітивної бази закладів вищої освіти. Більшість майбутніх учителів не бачать залежності між власними намаганнями та готовністю до використання інформаційно-когнітивних технологій у власній діяльності та успішністю педагогічної праці. За результатами проведеного опитування можна стверджувати, що у студентів є внутрішня потреба до технологізації навчання, але не всі мають уявлення про те, як це зробити, ситуативно використовують інформаційно-когнітивні засоби, не реалізують системно технологічний ресурс педагогічного дизайну навчання.

Одним із напрямів констатувального експерименту було визначення вихідного рівня креативності у творчій діяльності, що є джерелом творчості особистості та входить до креативно-діяльнісного компонента готовності майбутніх учителів до викори-

стання інформаційно-когнітивних технологій в освітньому процесі.

Із метою визначення уявлень студентів про методи реалізації креативної діяльності у процесі навчання було проведено анкетування. Відповіді на питання анкети: «Чи відомі вам методи креативної діяльності?» студенти визначалися у таких положеннях:

- 1) ці способи дій мені не відомі;
- 2) ці способи дій мені відомі, але я їх не використовую або використовую фрагментарно;
- 3) ці способи дій мені добре відомі та я їх постійно використовую.

Відповіді студентів відображено в табл. 2.

Із табл. 2 видно, що переважна кількість студентів знайома й активно використовує методи креативної діяльності: креативна бесіда (72%), креативне спостереження (67%), порівняння (67%), а також креативний метод придумування (43%) та мозковий штурм (32%). Анкетування показало, що про діяльнісні та креативні методи студенти недостатньо обізнані: цілепокладання (12%), синектики (12%), інверсії (13%), рефлексії (11%). Незнання методу цілепокладання звужує простір вибору цілей, їх класифікацію, деталізацію, аналіз, досяжність та конструювання. Більшість студентів не володіє рефлексивними методами, що негативно впливає на рівень їхньої готовності до використання інформаційно-когнітивних технологій у процесі вивчення природничо-математичних дисциплін. Не проводиться тематична та підсумкова рефлексія під час протікання професійної підготовки. Такі дії не дають можливості майбутньому вчителю створити методологічну основу креативно-когнітивної предметної діяльності та ефективно її реалізувати в освітньому процесі.

Таблиця 2

Уявлення студентів про методи креативної діяльності у процесі професійної підготовки

п	Методи та прийоми	1		2		3	
		К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%
1	Креативна бесіда (когнітивні)	12	5	26	44	36	72
2	Креативне спостереження	18	22	23	36	34	67
3	Порівняння	31	58	22	33	32	61
4	Вигадки (креативні)	28	50	21	31	29	43
5	Цілепокладання у навчанні	22	33	18	13	18	13
6	Мозковий штурм	11	3	20	28	25	32
7	Занурення	19	25	18	22	18	22
8	Синектики	22	33	15	14	14	11
9	Інверсії	23	3	14	11	15	14
10	Рефлексії	21	3	15	14	17	19



На другому етапі ми виявляли рівні прояву креативно-діяльнісного компонента готовності за допомогою «Опитувальника особистісної схильності до творчості Г. Девіса, виявлення рівня особистісної креативності, діагностики самооцінки студентів, анкети «Який ваш творчий потенціал».

Вибрана діагностика здійснювалася зі студентами, що вивчають предмети фізико-математичного та природничого профілю навчання і різною мірою володіють креативними методами та створюють і використовують інформаційно-когнітивні засоби у своїй навчальній діяльності. Зібрані дані відображено в табл. 3.

Здійснюючи початковий етап діагностики креативно-діяльнісного компонента готовності студентів до використання у навчанні інформаційно-когнітивних технологій, визначаємо, що більшість із них не впевнена у своїх діях, боїться критики, не бажає брати відповідальність на себе за результати використання інформаційно-когнітивних засобів навчання. Низькі показники креативно-діяльнісного компонента готовності майбутніх учителів до використання інформаційно-когнітивних технологій свідчить, що студенти утруднюються використовувати інформаційно-когнітивні методи й прийоми у навчанні природничо-математичним дисциплінам.

Таким чином, констатувальний експеримент дав змогу зробити висновок, що у студентів рівень сформованості креативно-діяльнісного компонента готовності майбутніх учителів до використання інформаційно-когнітивних технологій є недо-

статнім, необхідна цілеспрямована робота у цьому напрямі. Матеріали констатувального експерименту дали змогу скласти програму формування готовності до використання інформаційно-когнітивних технологій майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін.

Діяльність викладачів у групах, де переважали студенти з низьким рівнем готовності до використання інформаційно-когнітивних технологій, спрямовувалася на створення особливої емоційної атмосфери заняття, яка наштовхувала майбутніх учителів на включення у творчий навчальний процес. Так виникав ланцюжок: стан комфортності студента, відкритості, відсутність страху, а потім почуття упевненості, готовність і чекання зустрічі з викладачем, очікування занять із використанням інформаційно-когнітивних технологій. Створювалися психологічні передумови для переходу студента на вищий рівень сформованості готовності до використання інформаційно-когнітивних технологій.

Після завершення дослідно-експериментальної програми діагностувався вхідний та вихідний рівні сформованості креативно-діяльнісного компонента готовності майбутніх учителів до використання інформаційно-когнітивних технологій у навчанні.

У ході формування експерименту було відібрано дві групи: експериментальна (ЕГ), у якій проходилося навчання з використанням технологічного ресурсу педагогічного дизайну й опанування методикою інформаційно-когнітивних технологій; контрольна (КГ), у якій навчання

Таблиця 3

Результати сформованості креативно-діяльнісного компонента на констатувальному етапі експерименту (%)

Рівень	Креативний потенціал особистості		Готовність до самоаналізу креативної діяльності		Самооцінка інформаційно-когнітивної компетентності	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
Високий	16,6	16,3	19,5	19,2	14,8	14,5
Середній	27,1	26,4	19,8	19	33,2	32,8
Низький	56,3	57,3	60,7	61,8	52	52,7
Усього	100	100	100	100	100	100

Таблиця 4

Рівні сформованості креативно-діяльнісного компонента на формуальному етапі експерименту (%)

Рівень	Креативний потенціал особистості		Готовність до самоаналізу креативної діяльності		Самооцінка інформаційно-когнітивної компетентності	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
високий	16,3	29,1	19,2	32,1	14,5	31,1
середній	26,4	42,2	19	38,7	32,8	43,7
низький	57,3	28,7	61,8	29,2	52,7	25,2



основам технологізації навчання не проводилося. Кількість студентів контрольної групи становила 148 осіб, а експериментальної – 152.

Для перевірки ефективності розробленої моделі формування готовності майбутніх учителів до використання інформаційно-когнітивних технологій у навчанні на завершальному етапі формувального експерименту було проведено діагностичний зріз, який мав на меті отримання емпіричних даних про якісні зміни в структурі досліджуваного складного особистісного утворення.

Проаналізувавши табл. 4, робимо висновок, що в ході формувального експерименту в експериментальній групі набагато вищий приріст кількості студентів, які досягли високого й базового рівнів. Також в експериментальних групах спостерігається істотніше зниження кількості студентів, які мають рівень сформованості готовності нижчий за базовий. Наші спостереження за студентами та їхніми успіхами в навчальній роботі свідчать про те, що змінюється не тільки ставлення до учіння, до придбання необхідних знань і умінь, а й з'являється стійкий інтерес студентів до роботи з удосконалення особистісних якостей, до формування готовності до використання інформаційно-когнітивних технологій.

Зібрані факти підтверджують, що студенти стають більш мобільними, розкутими, активними, вони вміють вести діалог, працювати з комп'ютерними програмами, здатні запропонувати різні шляхи й методи вирішення креативного навчального завдання, обґрунтувати свій вибір навчального завдання і способи його виконання, створити комп'ютерну презентацію, відстоюючи свій погляд, власне бачення навчальної проблеми та її креативне розв'язання.

Отже, початкові (до початку експерименту) стани експериментальної й контрольної груп майже збігаються, а кінцеві (після закінчення експерименту) – різняться. Ми зробили висновок, що ефект змін сформованості креативно-діяльнісного компонента готовності майбутніх учителів до використання інформаційно-когнітивних технологій зумовлений саме застосуванням експериментальної методики навчання.

Ефективність навчання залежить від того, як педагог підготовлений до використання його в освітньому процесі з обсягом потреб і змін, які мають місце в інформаційному просторі. Без систематичної підготовки майбутніх педагогів до використання інформаційно-когнітивних технологій у практичній діяльності, необхідного рівня їхньої інформаційно-когнітивної компетентності неможливо чекати на позитивні

результати, якість використання професійних функцій в умовах онлайн-навчання.

Особливо важливим є вміння майбутнього педагога орієнтуватися у полі інформаційно-когнітивних технологій, застосовувати їх відповідно до потреб навчання, освіти, із задоволенням інтересів та потреб учнів. Майбутні педагоги повинні чітко розуміти їхню роль у професійному становленні, підвищенні якості власних знань, набутті досвіду комунікації в інформаційному суспільстві.

Під час використання інформаційно-когнітивних технологій як результату підготовки майбутніх учителів до професійної діяльності студент уважається активним і свідомим учасником освітнього процесу, а не об'єктом навчальної діяльності викладача, тобто реалізуються суб'єкт-суб'єктні відносини між студентами та викладачем, а процес навчання має особистісно спрямований та соціально зумовлений характер. Інформаційно-когнітивні технології не тільки не суперечать педагогіці співробітництва та інтерактивним методам навчання, які так актуальні в сучасній педагогіці, а навпаки, оперують ними під час розв'язання навчальних проблем.

Проведене дослідження не претендує на остаточне розв'язання багатоаспектної проблеми формування готовності до використання інформаційно-когнітивних технологій майбутніх учителів у процесі навчання природничо-математичних дисциплін. Подальшого вивчення та обґрунтування потребують проблеми впровадження спеціалізованого навчального курсу підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до інформаційно-когнітивної діяльності з учнями та організація системи практикумів, тренінгів із розвитку когнітивних здібностей майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін.

Перспективним вважаємо подальше дослідження проблеми технологізації різних видів виробничої практики, опанування ними методики впровадження інформаційно-когнітивних технологій у практику закладів середньої освіти.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гуревич Р., Кадемія М. Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній професійній освіті. *Теорія і методика професійної освіти*. 2011. № 1. С. 1–9.
2. Данилюк С.С. Використання Інтернет-технологій в освітньому процесі: формування професійної компетентності майбутніх філологів. Черкаси : Чабаненко Ю.А., 2013. 368 с.
3. Кондрашова Л.В. Морально-психологічна готовність студента до вчительської діяльності. Київ : Вища школа, 1987. 80 с.



4. Кондрашова Л.В. Основы дидактики высшей школы. Херсон : ХНТУ, 2011. 326 с.

5. Нестерова М. Інформаційно-когнітивні технології в системі вищої освіти суспільства знань. *Вища освіта*. 2015. № 1. С. 40–45.

6. Тинний В.І. Інформаційно-комунікаційні технології як засіб реалізації самоосвітньої діяльності фахівців з економіки. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методи навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми* : матеріали XI міжнар. наук.-практ. конф. Вінниця : ВДПУ, 2012. Т. 32. С. 448–453.

7. Clark, Burton R. (2004). Sustaining Change in Universities, Continuities in Case Studies and Concepts The Society for Research into Higher Education & Open University Press/ SL6 2QL. England : McGraw-Hill, 212 p.

8. Kondrashova L.V., Chuvasova N.O., Kondrashov M.M., Chuvasov M. O., Kondrashova K.G., Voronenko O.V. Moral and psychological readiness for pedagogical activities – the result of the strategy of student centrism of the university educational process. *Revista on line de Política e Gestão Educacional, Araraquara*. 2022. v. 26, n. esp. 1. P. 1–14.

REFERENCES

1. Clark, Burton R. (2004). Sustaining Change in Universities, Continuities in Case Studies and Concepts The Society for Research into Higher Education & Open University Press/ SL6 2QL. England: McGraw-Hill, 212 p.

2. Danyliuk, S.S. (2013). *Vykorystannia internet-tehnolohii v osvithnomu protsesi: formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnikh fililohiv* [The use of Internet technologies in the educational process: the formation of professional competence of future philologists]. Cherkasy: vydavets Chabanenko Yu.A. [in Ukrainian].

3. Hurevych, R. & Kademiia M. (2011). *Informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii v suchiasnii profesiinii osviti*

[Information and communication technologies in modern professional education]. *Teoriia i metodyka profesiinoi osvity, 1, 1–9*. [in Ukrainian].

4. Kondrashova, L.V. (1987). *Moralno-psykholohichna hotovnist studenta do vchytelskoi diialnosti* [Moral and psychological student's readiness for teaching activities]. Kyiv : Vysha shkola [in Ukrainian].

5. Kondrashova, L.V. (2011). *Osnovy didaktiki vyshei shkoly* [The basics of high school didactics]. Kherson : HNTU [in Ukrainian].

6. Kondrashova, L.V., Chuvasova, N.O., Kondrashov, M.M., Chuvasov, M.O., Kondrashova, K.G. & Voronenko, O.V. (2022). Moral and psychological readiness for pedagogical activities – the result of the strategy of student centrism of the university educational process. *Revista on line de Política e Gestão Educacional, Araraquara*. DOI 10.22633/rpge.v26iesp.1.16540 [in English].

7. Nesterova, M. (2015). *Informatsiino-kohnyvni tekhnolohii v systemi vyshchoi osvity suspilstva znani* [Information and cognitive technologies in the higher education system of the knowledge society]. *Vyshcha osvita, 1, 40–45*. [in Ukrainian].

8. Tynnyi, V.I. (2012). *Informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii yak zasib realizatsii samoosvitnioi diialnosti fahivtsiv z ekonomiky* [Information and communication technologies as a means of realization of self-educational activity of specialists in economics], *Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fahivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problem: materialy XI mizhnarodoi naukovo-praktychnoi konferentsii* [Modern information technologies and innovative methods of training in the specialists' training: methodology, theory, experience, problems: Proceedings of XI International Scientific and Practical Conference]. Vinnytsia: VDPU [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 06.10.2023.

The article was received 06 October 2023.