

DOI 10.31651/2524-2660-2020-3-164-168
ORCID 0000-0002-2024-9095

ЧУВАСОВ Михайло Олегович,

аспірант кафедри педагогічних наук, освітнього і соціокультурного менеджменту,
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького
e-mail: mochuvasov@gmail.com

УДК 378:[37.011.3–051:54+57](045)

ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОГНІТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ФАКТОРУ РОЗВИТКУ ЇХ ПРОФЕСІОНАЛІЗМУ ТА МАЙСТЕРНОСТІ

Обґрунтовано сутнісні характеристики проблеми формування готовності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до використання інформаційно-когнітивних технологій.

Встановлено, що удосконалення професійної підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін та оновлення педагогічних цілей, передбачає освоєння наукової інформаційної бази і сучасної методології осмислення дійсності, внутрішньої потреби в саморозвитку і самоосвіті протягом усього життя людини, тобто сформуванню готовності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до використання інформаційно-когнітивних технологій.

Показано, що готовність до використання інформаційно-когнітивних технологій вимагає від майбутнього учителя не тільки певної професійної підготовки, а й психологічної готовності як системи взаємопов'язаних інтелектуальних, емоційних, вольових якостей, професійно-моральні переконання, компетентності, здібності.

Ключові слова: *готовність; майбутні учителі; педагогічні технології; когнітивний; інформаційно-когнітивні технології.*

Підвищення рівня фундаментальності знань майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін, оновлення структури фахових дисциплін на основі блочно-модульного підходу не усуває недоліків у їхній фаховій підготовці. Така невідповідність світоглядних засад ресурсним можливостям організації фахової підготовки зменшує її ефективність у формуванні готовності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до використання інформаційно-когнітивних технологій в умовах педагогічного університету.

Постановка проблеми. Оновлення всіх складових освіти висуває нові вимоги до педагогічної діяльності учителя, який повинен проявляти творчість у всьому та вміти застосовувати новітні підходи щодо всебічного гармонійного розвитку особистості.

Сьогодення вимагає від майбутніх учителів не лише конкретних загальних та особистісних компетентностей, а й здатно-

сті до творчої, продуктивної співпраці і прийняття відповідальних рішень.

Метою даної статті є теоретичне обґрунтування сутнісних характеристик проблеми формування готовності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до використання інформаційно-когнітивних технологій.

Виклад основного матеріалу дослідження. Проведений аналіз наукової літератури з досліджуваної проблеми свідчить, що не існує однозначності підходів у визначенні готовності майбутніх учителів до професійної діяльності.

Проблемам методології формування готовності майбутніх учителів присвячені роботи: А. Алексюк, К.Багаєва, Є. Барбіна, І. Богданова, Н. Гузій, А. Гребенкіна, В. Гриньова, Б. Дьяченко, І. Ісаєв, А. Кондрашова, Н. Кузьміна, В.Моляко, В. Міжеригов, І. Підласий, О. Пехота, О. Рудницька, А. Савченко, В. Синенко, С. Сисоєва, В. Сластьонін, А. Столяренко, І. Харламов та інші.

М. Дьяченко та А. Кандибович під готовністю розуміють «активно-діяльнісний стан особистості, що віддзеркалює зміст завдання, яке поставлене і умови майбутнього його виконання» [1, с.31]. Вчені трактують готовність до діяльності як "цілеспрямований прояв особистості, що включає переконання, погляди, ставлення, мотиви, почуття, вольові та інтелектуальні якості, знання, вміння та навички" [1, с. 53]. На їхню думку, «готовність містить у собі усвідомлення завдання, моделі ймовірного поведіння, визначення оптимальних способів діяльності, оцінку своїх можливостей у їхньому співвідношенні з майбутніми труднощами і необхідністю досягнення визначеного результату» [1, с. 53].

В. Сластьонін [2, с.79] готовність до педагогічної діяльності розглядає і визначає як «особливий психічний стан, що характеризується наявністю у суб'єкта образу структури певної дії та постійною спрямованістю свідомості на її виконання». Він трактує готовність як «сукупність рис особистості, що забезпечують її успішність у виконанні професійно-педагогічних функ-

цій» До сукупності рис він відносить «... здатність або стан, що відображає динамізм особистості, багатство її внутрішньої енергії, волю, ініціативність та інше. До неї належить також емоційна стійкість, що забезпечує витримку і самовладання, професійне педагогічне мислення, тобто, таке мислення, що дозволяє проникати в причинно-наслідкові зв'язки педагогічного процесу, аналізувати свою діяльність, відшукувати науково обґрунтовані пояснення успіхів і невдач, передбачити результати роботи». На його думку готовність до педагогічної діяльності являє собою утворення таких відносин, установок, якостей та рис характеру, які забезпечують вчителю можливість свідомо, зі знанням справи виконувати свої професійно-педагогічні функції [2, с. 79].

Автор вважає, що професійна готовність учителя до педагогічної діяльності визначається низкою властивостей і характеристик:

– психологічною готовністю, тобто сформованістю (з різним ступенем) спрямованості на педагогічну діяльність, установки на роботу в школі;

– науково-педагогічною готовністю, тобто необхідним об'ємом знань (суспільно-політичних, психолого-педагогічних і спеціальних), необхідних для педагогічної діяльності;

– практичною готовністю, тобто наявністю відповідних передумов для педагогічної діяльності та оволодіння певною вчительською спеціальністю, сформованістю професійно значимих якостей особистості;

– фізичною готовністю, тобто відповідністю стану здоров'я та розвитку вимогам діяльності та професійної працездатності [2, с. 81].

Розглядаючи професіоналізм учителя як основу результативності сучасного учителя, Л. Кондрашова вважає, що в умовах вищої педагогічної освіти варто зосереджувати увагу на формуванні морально-психологічної готовності студентів до вчительської праці. На її думку, морально-психологічна готовність являє собою «складне особистісне утворення, що поєднує в собі ідейно-моральні, професійні погляди і переконання, професійну спрямованість психічних процесів самовладання, педагогічний оптимізм, настроєність на педагогічну працю, здатність до подолання труднощів, самооцінки результатів цієї праці, потребу у професійному самовихованні й забезпечує високі результати педагогічної роботи» [3, с. 9].

А. Ліненко [4] готовність майбутніх учителів до педагогічної діяльності розглядає як інтегроване особистісне утворення, що

характеризується обраною прогнозованою активністю особистості під час підготовки і введення в діяльність. Автор аналізує такі вияви готовності, як позитивне ставлення до педагогічної діяльності, певний рівень оволодіння педагогічними знаннями, вміннями і навичками, самостійність у розв'язанні професійних задач, моральні якості особистості, розвиток педагогічних здібностей, наявність професійно-педагогічної зорієнтованості особистості тощо.

О. Бартків, розглядаючи готовність до інноваційної педагогічної діяльності стверджує, що «готовність до інноваційної педагогічної діяльності – особливий особистісний стан, який передбачає наявність у педагога мотиваційно-ціннісного ставлення до професійної діяльності, володіння ефективними способами і засобами досягнення педагогічних цілей, здатності до творчості і рефлексії» [5, с. 53]

Р. Нізамов, розглядаючи суть процесу готовності вважає, що вона являє собою «сукупність особистісних рис, таких як вміння науково організувати свою працю і працю колективу, здатність бачити перспективи розвитку, вміння працювати самостійно» [6, с.34]

Готовність, як динамічна структура особистості, проявляється й розвивається у навчальній діяльності студентів. Успішність формування готовності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін обумовлюється тим, наскільки студент має чітке уявлення про використання інформаційно-когнітивних технологій.

Технологізація фахової підготовки студентів забезпечує оновлення змісту освіти завдяки переходу від споглядального рівня до діяльнісного, від емпіричного до концептуального, від тематичного до проблемного. Вона є інтегральним комплексом, який створює умови для розвитку особистості студента і набуття досвіду креативної діяльності в процесі фахової підготовки у виші. Основна стратегія технологізації фахової підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін, як нам бачиться, спрямована на формування готовності до використання інформаційно-когнітивних технологій, накопичення студентами практичного досвіду інформаційно-когнітивної діяльності; усвідомлення сутності інформаційно-когнітивних технологій, їх ролі в професійних досягненнях розвитку якостей їхньої когнітивної особистості, її ролі в професійних досягненнях майбутніх фахівців, що є основою формування готовності як важливої характеристики педагогічного професіоналізму.

На думку М. Махмутова: «Педагогічна технологія – це не дидактика (теорія навчання), це й не приватна методика. Як дидактико-методична система педагогічна технологія застосовується до будь-якого предмету, вона конкретна» [7, с. 88].

Г. Селевко зазначає: «Педагогічна (освітня) технологія – це система функціонування всіх компонентів педагогічного процесу, побудована на науковій основі, запрограмована в часі й у просторі, і яка веде до намічених результатів» [8].

Цікаве висловлювання одного з дослідників проблеми педагогічної технології В. Беспалько: «Будь-яка діяльність може бути або технологією, або мистецтвом. Мистецтво, що ґрунтується на інтуїції, технологія – на науці. З мистецтва все починається, технологією закінчується, щоби потім усе почалося спочатку» [9]. Він під педагогічною технологією розуміє проект педагогічної системи, реалізованої на практиці. За визначенням В. Беспалько, педагогічна система навчання – певна сукупність взаємопов'язаних засобів, методів і процесів, необхідних для створення організованого, цілеспрямованого й навмисного педагогічного впливу на формування особистості із заданими якостями. Необхідно зазначити, що розробка і впровадження педагогічної технології навчання в практику передбачає зміни всієї педагогічної системи, тобто зміни методичної системи й дидактичного процесу.

Розглядаючи педагогічні технології С. Сисоева [10] сформулювала такі положення:

– педагогічна технологія зображає процес розробки й реалізації в освітній установі педагогічного проекту, який відтворює певну систему педагогічних поглядів; спрямований на досягнення конкретної освітньої мети; визначає зразок професійно-педагогічної діяльності за його реалізації;

– зразок професійно-педагогічної діяльності, закладений у педагогічній технології, виконуючи нормативну функцію, дозволяє педагогу в процесі реалізації мети створити за зразком нове утворення у разі оптимальності ресурсів і зусиль усіх учасників педагогічної взаємодії;

– відтворення і стійкість педагогічної технології в інших педагогічних ситуаціях забезпечується зверненням педагога до фундаментальних норм діяльності щодо проектування й реалізації педагогічної технології;

– якість відтворення педагогічної технології залежить від рівня педагогічної майстерності педагога;

– гуманістична сутність педагогічної технології визначається її спрямованістю на задоволення як потреб, інтересів і можливостей до навчання учня, так і вимог суспільства щодо соціалізації, особистісного і професійного розвитку й саморозвитку людини [10].

Технології в розвитку сучасної вищої школи є основою особистісно-орієнтованого підходу в навчанні, з науковою обґрунтованістю організують навчальний процес і забезпечують високу його ефективність, тому що формують готовність майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до використання інформаційно-когнітивних технологій.

Як зазначає Р. Солсо: «Основою всього людського пізнання є репрезентація знань: як символічно представлена інформація і як вона поєднується з даними, що зберігаються у мозку. Ця частина пізнання має два аспекти: концептуальна репрезентація знань в свідомості і способи зберігання і обробки інформації в мозку» [11, с. 124].

М. Бершадський стверджує, що термін «когнітивний» описує пізнавальну діяльність з точки зору процесів інформаційного обміну людини з навколишнім середовищем, та вважає, що основне завдання когнітивних технологій це створення умов для розуміння кожним учнем навчального курсу інформації, що сприймається. [12, 13].

Наукове пізнання як дослідження є діяльністю, спрямованою на отримання принципово нових знань.

Дж. Андерсон стверджує, що: «Завдяки ретельному контролю окремих складових навичок та забезпечення зворотного зв'язку в навчанні інтелектуальні навчальні системи можуть швидко розвинути у студентів складні навички. Навчання поліпшується в результаті застосування тих підходів, які виявляють основні елементи знання і допомагають студентам удосконалити їх» [14, с. 39].

Аналіз науково-педагогічної літератури дозволив нам дійти висновку, що сучасна школа потребує учителя, який володіє не лише педагогічними навичками, але й новими компетентностями, серед яких особливе місце займає готовність до використання інформаційно-когнітивних технологій у професійній діяльності.

Інформаційно-когнітивні технології навчання враховують індивідуальні та загальні когнітивні можливості особистості, можуть покращити мисленнєві навички, зокрема, прийняття рішень, прогнозування, аналізу проблемної ситуації, креативності як винайдення нестандартних рішень, що не тільки сприяє професійному навчанню, але й підвищує загальну когні-

тивну ефективність майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін.

Використання інформаційно-когнітивних технологій сприяє більш раціональній творчій діяльності учителя на кожному етапі навчального процесу, розвиваючи когнітивні властивості учнів.

Н. Поліхун, досліджуючи дистанційну підтримку дослідницької діяльності учнів, вводить поняття: «комп'ютерно-опосередковані комунікації (КОК) – центральна характеристика кіберпростору дослідницької діяльності молоді, де відбуваються зустрічі учнів між собою, з вчителями (тьюторами), експертами у певній галузі дослідження та ін. Означену комунікацію забезпечують: Інтернет, World Wide Web, локальні мережі, дошки оголошень, електронна пошта, списки розсилки, мережеві конференції, форум для онлайн-дискусій, електронні площадки для проведення вебінарів тощо» [15, с. 26].

У своєму дослідженні ми виходили з того, що готовність до використання інформаційно-когнітивних технологій у процесі навчання природничо-математичних дисциплін – це складне особистісне утворення, яке охоплює інформаційно-когнітивну спрямованість, позитивну мотивацію, професійно необхідні риси особистості, інформаційно-когнітивні знання, вміння та навички, самооцінку результатів своєї праці та потребу в постійному професійному самовдосконаленні та забезпечує високі результати професійної діяльності.

Кожний студент має зрозуміти, що продукт інформаційно-когнітивних технологій (авторська комп'ютерна програма, когнітивний проект, творче вирішення професійної проблеми) має не тільки об'єктивну, але й суб'єктивну новизну. Цей продукт є новим для самого студента, оскільки він не зустрічав подібних рішень у своєму суб'єктивному досвіді, у власній практичній діяльності, а прийшов до висновків і рішень на основі розуму, здогадки, власної ідеї, уяви, інтуїції.

Фахова підготовка майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін має бути організована так, щоби вони, оволодіваючи знаннями, вміннями й розвиваючи інформаційно-когнітивні здібності, проходили шлях – від відкриття істин, нових лише для них самих, до відкриття маловідомих істин і до створення знань, ідеї, нових для всіх.

Спираючись на соціокогнітивну теорію розвитку, можна стверджувати, що інформаційно-когнітивні технології з їх перевагами створюють когнітивне різноманіття, а інформаційні технології забезпечують засвоєння великої кількості інформації,

спрямованої на підвищення інтелектуальних ресурсів людини, її здатності до творчої діяльності.

Акцент фахової підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до використання інформаційно-когнітивних технологій падає на засвоєння фундаментальних понять навчальних предметів; закріплення уміння орієнтуватися у взаємозв'язках, навичок практичної роботи на основі показників активності, самостійності, проблемності та креативності, закріплює потребу в новій інформації, уміннях роботи з різними джерелами інформації, творчого її використання в рішенні професійних задач.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Основне завдання інформаційно-когнітивних технологій полягає в ефективній передачі знань залежно від ступеня підготовленості учнів та їх здатності засвоювати одержану інформацію. Їх використання забезпечує: навчання конкретним завданням згідно когнітивним особливостям; перевірку знань та умінь; можливість використання підказок; привабливість матеріалу, що вивчається.

Інформаційно-когнітивні технології дозволяють передати в будь-які точки простору не лише інформацію, але й сучасну методику, освітню технологію з метою активізації пізнавальної активності, когнітивного та творчого потенціалу особистості; взаємодії за інтересами у віртуальному просторі, розв'язання наукової проблеми в мережевій спільноті тощо.

Дані технології не відкидають «класичні» технології, однак дозволяють включити в сферу технологій питання, пов'язані з людською психікою, пізнанням, поняттями сенсу та цінності, а також з реаліями сучасного суспільства, яке прийнято називати інформатизацією, віртуалізацією та ін.

Інформаційно-когнітивні технології, орієнтовані на наступний шаг - на допомогу людству в постановці завдань, на вирішення погано формалізованих творчих завдань, на виявлення та ефективне використання свого когнітивного потенціалу, своєї здатності пізнавати, мріяти, творити.

Список бібліографічних посилань

1. Дьяченко М.И., Кандыбович Л.А. Психологические проблемы готовности к деятельности. Минск: Изд-во БГУ, 1976. 176 с.
2. Сластенин В.А., Подымова Л.С. Готовность педагога к инновационной деятельности. *Педагогическая наука и образование*, 2006. №1. С. 32–37
3. Кондрашова Л.В. Морально-психологична готовність до вчительської діяльності / Лідія Валентинівна Кондрашова. Київ: Вища школа, 1987. 53 с.
4. Ліненко А.Ф. Педагогічна діяльність і готовність до неї: монографія Одеса: ОКФА, 1995. 80 с.
5. Бартків О. Готовність педагога до інноваційної професійної діяльності. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*, 2010. № 1. С. 52–58.

6. Низамов Р.З. Дидактические основы активизации учебной деятельности студентов. Казань: КГУ, 1975. 302 с.
7. Махмутов М.И. Организация проблемного обучения в школе. М.: Просвещение, 1977. 240с.
8. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: учеб. пособ. М.: Народное образование, 1998. 256с.
9. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. М.: Просвещение, 1995. 38 с.
10. Сисоева С.О. Інтерактивні технології навчання дорослих: навчально-методичний посібник. Київ: ЕКМО, 2011. 320с.
11. Соасо Р. Когнитивная психология. 6-е изд. СПб.: Питер, 2006. 589 с.
12. Бершадский М.Е. Когнитивная образовательная технология: построение когнитивной модели учащегося и ее использование для проектирования учебного процесса. *Школьные технологии*, 2005. №5. С. 73–83.
13. Бершадский М.Е. Когнитивная технология обучения: теория и практика применения. М.: Сентябрь, 2011. 256 с.
14. Андерсон Дж. Когнитивная психология. 5-е изд. СПб.: Питер, 2002. 496 с.
15. Поліхун Н.І. Дистанційна підтримка дослідницької діяльності учнів: методичні рекомендації. Київ: Інститут обдарованої дитини, 2014. 87 с.
16. Gopalakrishnan T.R., Nair, Abhijith N., Sooda K. Transformation of Networks through Cognitive Approaches. *Journal of Research & Industry*, 2008 December. Vol. 1. Issue 1. P. 1–6.
17. Thomas R.W., Friend D.H., DaSilva L.A., MacKenzie A.B. Cognitive Networks: Adaptation and Learning to Achieve End-to-end Performance Objectives. *IEEE Communications Magazine*, 2006. Vol. 44. №12. P. 51–57
3. Kondrashova, L.V. (1987). Moral and psychological readiness for teaching. Kyiv: Higher school. 53 с. (in Ukr.)
4. Linenko, A.F. (1995). Pedagogical activity and readiness for it: monograph. Odessa: OKFA. 80 p. (in Ukr.)
5. Bartkiv, A. (2010). Teacher's readiness for innovative professional activity. *Problems of training a modern teacher*, 1: 52–58 (in Ukr.)
6. Nizamov, R.Z. (1975). Didactic foundations for intensifying student learning activities. Kazan: KGU. 302 p. (in Rus.)
7. Makhmutov, M.I. (1977). Organization of problematic education at school. Moscow: Education. 240 p. (in Rus.)
8. Selevko, G.K. (1998). Modern educational technologies: educational method. Moscow: Public education. 256 p. (in Rus.)
9. Bepalko, V.P. (1995). Pedagogy and progressive learning technologies. Moscow: Education. 38 p. (in Rus.)
10. Sisoieva, S.A. (2011). Interactive technologies of adults training: study guide. Kyiv: ЕКМО. 320 p. (in Ukr.)
11. Solso, R. (2006). Cognitive psychology. 6th ed. St. Petersburg: Peter (in Rus.)
12. Bershadsky, M.A. (2006). Cognitive training technology: theory and practice of application. *School technologies*, 5: 73–83(in Rus.)
13. Bershadsky, M.A. (2011). Cognitive technology of teaching: theory and practice of application. Moscow: September. 256 p. (in Rus.)
14. Anderson, J. (2002). Cognitive psychology. 5th ed. SPb. Peter. 496 p. (in Rus.)
15. Polikhun, N.I. (2014). Remote support of students' research activities: methodological recommendations. Kyiv: Institute of Gifted Child. 87 p. (in Ukr.)
16. Gopalakrishnan ,T.R., Nair, A.N., Sooda, K. (2008). Transformation of Networks through Cognitive Approaches. *Journal of Research & Industry*, 1(1): 1–6.
17. Thomas, R.W., Friend, D.H., DaSilva, L.A., MacKenzie, A.B. (2006). Cognitive Networks: Adaptation and Learning to Achieve End-to-end Performance Objectives. *IEEE Communications Magazine*, 44(12): 51–57.

References

1. Dyachenko, M.I., & Kandybovich, L.A. (1976). Psychological problems of readiness for activity. Minsk: Publisher BSU. 176 p. (in Rus.)
2. Slastenin, V.A., Podymova, L.S. (2006). Teacher's readiness for innovation. *Pedagogical science and education*, 1: 32–37. (in Rus.)

CHUVASOV Mykhailo,

postgraduate student of Pedagogical Sciences, Educational and Socio-Cultural Management Department, Bogdan Khmelnytsky National University at Cherkassy

FORMING THE READINESS OF FUTURE TEACHERS TO USE INFORMATION AND COGNITIVE TECHNOLOGIES AS A FACTOR OF THEIR PROFESSIONALISM AND SKILLS DEVELOPMENT

Summary. Introduction. Use of information and cognitive technologies poses special requirements for both the creative personality of a teacher and the set of his/her competencies that determine his/her work performance. Without a certain level of development of readiness for the use of information and cognitive technologies, it is impossible to achieve qualitative changes in the future teacher's professional readiness, to ensure his/her creative performance of his/her professional functions.

The purpose of this article is the theoretical justification of the essential characteristics of the problem of forming the readiness of future natural and mathematical disciplines teachers to use information and cognitive technologies.

Results. It has been established that improving the professional training of future natural and mathematical disciplines teachers and updating pedagogical goals, provides for the development of a scientific information base and a modern methodology for understanding reality, the internal need for self-development and self-education throughout the life of a person, that is, to form the readiness of future natural and mathematical disciplines teachers to use information and cognitive technologies.

Originality. The readiness of future natural and mathematical disciplines teachers to use information and cognitive technologies provides: optimization of professional training by means of fundamentalizing the content of knowledge and skills, as the basis for developing the

readiness of future natural and mathematical disciplines teachers; focusing on the illumination of deep, essential connections and foundations that make up the modern scientific picture of the world, holistic knowledge and self-knowledge, development and self-development as a creative self-realization and intellectual growth of the student's personality; the development of a scientific style of thinking and creative activity. Information and cognitive technologies take into account individual and general cognitive capabilities, improve industrial skills, in particular, decision-making, forecasting, analysis of a problem situation and creativity.

Conclusion. Readiness for the use of information and cognitive technologies requires from the future teacher not only some certain professional training, but also some psychological readiness to fulfill it. Training covers a system of general scientific and professional competencies, psychological readiness – a positive orientation, that is, a system of interconnected intellectual, emotional, strong-willed qualities, vocational and moral beliefs, competence, ability. Only with the combination of high professional training and psychological readiness high results can be achieved in the use of information and cognitive technologies.

Keywords: readiness; future teachers; pedagogical technologies; cognitive; information and cognitive technologies.

Одержано редакцією 27.07.2020
Прийнято до публікації 18.08.2020