

УДК 37.018.43:51

КУШНІР Василь Андрійович –

доктор педагогічних наук, професор, завідувач  
кафедри математики Центральноукраїнського  
державного педагогічного університету  
імені Володимира Винниченка  
e-mail: kusnirva@mail.ru

## НОВІ МОЖЛИВОСТІ, ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ДИСТАНЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ В ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ СПЕЦІАЛІСТІВ: (МЕТОДОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ)

**Постановка та обґрунтування актуальності проблеми.** Освіта загалом, педагогічний процес зокрема є органічною частиною суспільства. Тому тенденції розвитку суспільства так чи інакше відображаються в освіті, освітніх процесах. Наведемо деякі особливості сучасного суспільства, які породжують відповідні тенденції в освіті загалом і зокрема в інформатизації процесу професійної підготовки у ВНЗ: професіоналізм сучасного спеціаліста стає товаром, інформаційність суспільства, висока технологічність суспільства, застосування нано-технологій, взаємозалежність різних світових процесів, мобільність і мінливість суспільних процесів, науково-технічний поступ, зростання свободи членів суспільства, прагматизм у суспільстві, зростання впливу соціальних мереж на суспільство і окремих людей, лавина інформації різної природи і в різних формах, зростання впливу суспільних рухів і організацій на життя суспільства, новітні технології в освіті, інтеграційні процеси у світі, прискорений темп життя, «успішна людина» в суспільстві, суперечливість і синергетичність суспільства і світу загалом. Наведені тенденції в суспільстві породжують відповідні тенденції-проблеми і в освіті.

На сьогодні суспільство стало інформаційним. В освіті виникли технології дистанційного навчання (ТДН) на основі Moodle, Wiki та інших платформ. Як результат сучасних тенденцій розвитку суспільства, які наведені вище виникли нові проблеми і в системі освіти, зокрема – у навчальному процесі майбутніх педагогів.

Серед проблем професійної підготовки спеціалістів у ВНЗ, які можна частково чи повністю розв'язати з появою ТДН, на сьогодні можна виділити такі: 1) багато студентів старших курсів і магістрантів працюють і не мають можливостей відвідувати заняття (лекції, практичні, лабораторні); 2) поступове «відмирання» заочної освіти з причин її великої фінансової затратності з боку навчального закладу і з боку студентів (проїзд, оплата житла,

харчування, опалення, електроенергія); 3) усе зростаючі ускладнення студентів-заочників чи працюючих студентів очної форми навчання з відпусткою за місцем роботи (мотив забезпечення роботою значно переважає над мотивом підвищення кваліфікації) для поїздок в університет, практичною неможливістю таких відпусток навіть на сесію, тим більше оплатних державою чи приватним закладом; 4) напруженість життя: конкуренція за місце роботи і ризик її втрати, проблеми фінансового забезпечення сім'ї і постійні пошуки додаткової роботи, зростання цін на товари першої необхідності, комунальні послуги, ліки, освітні, медичні, побутові та інші послуги; 5) необхідність здобувати освіту і підвищувати свій професійний рівень не тільки в університеті чи іншому навчальному закладі, а і протягом усього професійного життя (ринкові стосунки і відповідна конкуренція на роботі); 6) необхідність підвищення власної кваліфікації в будь-який момент часу, виходячи безпосередньо зі змін умов на робочому місці, розвитку установи, у якій працює людина, переходу на нові технології тощо; 7) у зв'язку з напруженим, перенасиченим різними подіями людського життям виникає необхідність оптимізації не тільки робочого часу, а й оптимізації «життєвого часу» загалом (професійна діяльність «проникає» і в інші аспекти життя) і у зв'язку з цим необхідність можливостей доступу до потрібної інформації в будь-який момент часу, у будь-якій географічній точці перебування людини (наприклад, уночі, поїзді, на відпочинку, для студентів при поїздках на вихідні додому тощо); 8) необхідність отримання студентами «електронних консультацій» у будь-який момент часу; 9) необхідність отримання студентами методичного чи іншого інформаційного забезпечення в будь-який момент часу і в будь-якій географічній точці перебування тощо.

Незважаючи на різноманіття досліджень в аспекті розв'язування наведених вище

проблем за допомогою ТДН на сьогодні ще недостатньо праць в методологічному аспекті з системним розкриттям зовсім нових педагогічних і методичних можливостей, проблем, перспектив використання ТДН у світлі сучасних тенденцій розвитку суспільства. Наведена суперечність і спонукала до цього дослідження. Стаття є спробою автора зменшити «методологічну неповноту» педагогічного аспекту використання ТДН

**Аналіз останніх досліджень та публікацій** довів, що на сьогодні в Україні досить багато публікацій з проблем дистанційного навчання, використання технологій дистанційного навчання (ТДН) як доповнення до традиційного. З'явилися такі наукові напрямки як дистанційне навчання, змішане навчання, мобільне навчання. В Україні в розвитку наведених наукових напрямків плідно працюють академік НАПН України В. Ю. Биков і його наукова школа, вчені Ю. В. Триус, С. О. Семіряков, В. М. Кухаренко, О. М. Самойленко та інші. Так В.Ю.Биков у своїй фундаментальній праці [2] розкриває визначальні напрямки теорії і практики розвитку і застосування ТДН, зокрема й у професійній підготовці майбутніх спеціалістів. Ю. В. Триус [9] будує методичну систему використання можливостей ТДН у навчальному процесі ВНЗ. С. О. Семеріков [8] досліджує проблеми змішаного та мобільного навчання. О. М. Самойленко [7] розробляє проблеми теорії і практики масових відкритих дистанційних курсів у професійній підготовці майбутніх спеціалістів.

Разом з тим, дослідження методологічних аспектів, пов'язаних з тенденціями розвитку суспільства, нових педагогічних і методичних можливостей, проблем і перспектив використання ТДН у єдиній системі висвітлені в науковій літературі ще недостатньо.

**Мета статті** – системне розкриття методологічних орієнтирів можливостей, проблем і перспектив технологій дистанційного навчання при розв'язуванні проблем професійної підготовки майбутніх учителів, пов'язаних з сучасними тенденціями розвитку суспільства.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Педагогічними і методичними проблемами використання можливостей дистанційних технологій навчання (ТДН) для розв'язування наведених вище проблем є: 1) поєднання традиційних форм навчання з дистанційними на основі взаємного доповнювання; 2) набуття нового змісту дидактичних принципів навчання і нових

особливостей їх реалізації; 3) набуття нового змісту традиційних форм навчання (лекція, практична, лабораторна) при використанні ТДН; 4) створення нових методик організації лекцій, практичних, лабораторних, самостійної роботи в умовах використання ТДН і взаємне доповнювання з традиційними методами і методиками; 4) проведення консультацій в нових інформаційних умовах; 5) використання можливостей «хмарних технологій»; 6) створення нового навчально-інформаційного середовища і його розвиток; 7) проблеми спілкування викладач-студент, студент-студент, вчитель-учень, учень-учень в умовах ТДН; 8) організація контролю і самоконтролю за самостійною підготовкою студентів чи учнів.

Окрім наведених проблем виникають проблеми організаційного, інформатичного, фінансового планів. Упровадження ТДН вимагає і наявності певної матеріальної бази: комп'ютерні класи на 25-30 комп'ютерів, забезпечення інформаційно-комунікаційними технологіями (КТ) (а вони можуть бути і платними), створення університетом чи відділами освіти «хмарки» (хмарні технології – ХТ) на основі певної платформи, використання ХТ для отримання потрібної інформації чи створення і зберігання бази даних значного обсягу («сховища даних»), зберігати котру у межах можливостей університету з огляду на великий обсяг (наприклад, курс відеолекцій) не має технічної можливості. Ще однією проблемою може бути знання англійської мови. Адже сучасні ІТ описуються і функціонують на англійській мові. Таким чином, проблема використання ТДН як для студентів і учнів, так і для викладачів і вчителів є інтегративною, вона вимагає інтеграції знань і умінь (а на сьогодні компетентностей) з інформатики, фаху, англійської мови, методики навчання фахового предмету в умовах ТДН, педагогіки, психології, основ комунікації тощо. Навчальний процес з використанням ТДН у професійній підготовці учителів значно складніший, ніж традиційний, де знання, уміння формуються кожним предметом, а міжпредметна інтеграція в основному зводиться до підбору завдань з іншого навчального предмету.

Зі сказаного вище випливає таке. 1) У сучасному стані навчального процесу, який визначається тенденціями розвитку суспільства, котрі виступають загальними умовами функціонування і розвитку педагогічного процесу, з'явилися нові проблеми, котрі для свого розв'язування вимагають нових педагогічних, інформаційних, методичних, психологічних

підходів. 2) Частина нових проблем педагогічного процесу, як то проекція тенденцій розвитку суспільства на педагогічний процес, можуть бути розв'язані при використанні можливостей нових технологій навчання – дистанційних. 3) Використання ТДН у навчальному процесі породжує низку нових проблем організації педагогічного процесу, що також було зазначено вище. Наведемо можливу схему поєднання традиційного навчання з дистанційним.

1) Доповненням до традиційної лекції може бути розміщена у хмарці університету розширена лекція у вигляді гіпертексту (В.А.Кушнір [6]), коли основний текст лекції (під час лекційного заняття) має посилки до відповідних розширених текстів з більш детальним поясненням і наочними прикладами, що дає більшу можливість студентам під час самопідготовки розібратися з основним текстом лекції; відпрацювати те, що задавалось на самостійне опрацювання; розібратися з лекцією самостійно студентам, котрі працюють чи з якихось причин пропустили лекцію. На базі платформ Moodle чи Wiki в КДПІ ім.Винниченка є можливість створити тести, що перевіряють засвоєння студентом відповідних знань і умінь в автоматичному режимі. Так створюється ситуація інтерактивності при самопідготовці чи опрацювання лекції цілком самостійно. Студент може повторювати виконання тестів декілька разів до повного засвоєння матеріалу.

2) Другим видом може бути лекція у вигляді відеоконференції, коли група студентів безпосередньо приймає участь і може відразу задавати запитання викладачу. Однак є технологічні (технічно-інформаційні) обмеження на можливості кількості студентів у групі, інколи суттєві. Окрім того далеко не всі студенти можуть прийняти участь у лекції-відеоконференції в один і той же час. Така лекція, як і в пункті 1), може мати доповнення у вигляді основного тексту та розширеного гіпертексту, мати контрольні тестові завдання для більш глибокого засвоєння лекційного матеріалу в інтерактивному режимі.

3) Наступна лекція може бути у вигляді відеолекції, коли лекція викладача записується у вигляді відеоматеріалу (ролику) і розміщується у хмарці університету чи іншій хмарі. Така лекція займає досить великого обсягу пам'ять і може у хмарці університету не поміститися без порушення її функціонування. Тоді потрібно (безкоштовно чи за плату) знайти потрібну

хмару в Інтернеті і там розташувати матеріал з відеолекціями. Час перебігу відеолекції може задавати викладач (наприклад, 15-30 хв. чи більше). Студент під час самопідготовки може слухати і бачити викладача. По закінченні лекції можна знову студенту пройти в інтерактивному режимі тестові випробування, котрі створив викладач. Якщо щось не зрозуміло, то послухати-подивитися лекцію ще раз або ознайомитися з основним текстом та гіпертекстом лекції і знову повернутися до тестових випробувань. Лекція типів 1) і 3) доступна студенту в будь-який час і будь-якому місці де є Інтернет. Лекція-відеоконференція відбувається у певний час.

4) Практичні (семінарські) заняття мають на університетській хмарці повне методичне забезпечення, розроблене викладачем. Тут можуть бути короткі теоретичні відомості з гіпертекстовим розширенням на основну чи гіпертекстову (розширену) лекцію чи відеолекцію (котра може бути розташована і не на університетській хмарі). Можна передбачити тестові питання з теоретичних проблем. Розташовані приклади розв'язування вправ на усі типи, передбачені викладачем. Можна задати тести у вигляді вправ. Розташовані індивідуальні чи за рівнями завдання як тести, розв'язання котрих автоматично оцінюється. Причому викладач може задати режим одноразової відповіді чи неодноразової (студент має таке право з відповідним урахуванням оцінки декілька разів аж до цілком правильної відповіді у тестах) з відповідним урахуванням кількості нарахованих балів. Відповіді на тести студент відсилає на форум і вони стають доступними усім учасникам педагогічного процесу (зарєєстрованим).

5) Консультації викладача у формі відеоконференції, чату, форуму. Так студенти можуть на форумі поміщати свої запитання як до лекцій, так і до практичних завдань і отримувати у визначений день відповіді викладача. Індивідуальні консультації можуть проводитися через skype. Консультації у таких формах доповнюють і значно розширюють традиційні консультації.

6) Контроль за знаннями й уміннями з використанням ТДН можна організувати у такі способи: контроль на основі тестових завдань засвоєння лекційного матеріалу (для усіх трьох наведених видів лекцій); контроль на основі тестових завдань за виконані домашні завдання; проміжний контроль на основі тестових завдань до різних тем; елементи самонавчання і контроль під час практичного заняття за індивідуальними

завданнями; контрольна робота в аудиторії в присутності викладача на основі тестових завдань в середовищі ТДН; екзамен чи залік в аудиторії університету в присутності викладача (комп'ютерне тестування, тести розробляє викладач). У такий спосіб студент за декілька днів може скласти усю сесію, що особливо важливо для студентів чи магістрантів, котрі працюють. Причому графік складання сесії для працюючих студентів – індивідуальний.

7) Написання наукових доповідей, рефератів, виконання проєктів, курсових та дипломних робіт, написання магістерських дисертацій також можливо в умовах ТДН. Тут консультації наукових керівників здебільше індивідуальні на основі e-mail, форуму, skype. Організація контролю може також здійснюватися на основі індивідуальних тестів для кожного студента чи магістранта, якщо науковий керівник вважає це доцільним.

Набуває нових особливостей реалізація основних дидактичних принципів. Так *принцип доступності* при відеолекціях забезпечується можливостями переглядати відеолекцію декілька разів, чого не можна зробити в традиційно-класичній лекції, можливостями звертатися до основного тексту лекції та її гіпертекстового розширення, задавати запитання викладачу на форумі, чаті, консультації-відеоконференції, індивідуальній skype-консультації, обмінюватися думками зі своїми товаришами на форумі чи по skype та через можливості соціальних мереж (facebook, contact).

*Принцип міцного засвоєння знань* відбувається завдяки можливостям реалізації принципу доступності, можливостям самопідготовки та самоконтролю над процесом навчання завдяки електронним можливостям тестування, можливостями отримати потрібну навчальну інформацію у будь-який момент часу і в будь-якій географічній точці, отримати консультації на відстані, обміну інформацією з товаришами, посиленням контролю і самоконтролю за засвоєними знаннями студента за допомогою системи тестів з використанням ТДН, спілкуванням на віддалі студентів з викладачем.

*Принцип наочності* забезпечується створенням динамічних структур і розміщенні їх на відповідних носіях (наприклад, у хмарці університету). Такими динамічними структурами можуть бути у математиці задачі на побудову геометричних фігур, побудову перерізів многогранників за допомогою ІКТ «Динамічна геометрія»,

«Цікава математика» тощо.

*Принцип наступності* у своїй реалізації може доповнюватися (до традиційної реалізації) розташуванням у хмарці детального навчального плану на семестр чи увесь курс, а лекції усіх видів закінчуються підготовкою до наступної лекції у вигляді, наприклад, постановки подальших проблем, що витікають з нинішньої лекції і відповідною необхідністю повторення студентами визначеного викладачем навчального матеріалу. У детальних навчальних планах з самого початку викладач може виділити основні змістовні лінії навчання на семестр чи усю навчальну дисципліну, котрі будуть загальним орієнтиром для студентів чи магістрантів, що здійснити у традиційному навчальному процесі проблематично.

*Принцип фундаментальності знань* [3] передбачає міцне засвоєння знань щодо фундаментальних положень, понять, тверджень, акцент на фундаментальність котрих можна відобразити більш детально у гіпертекстовій лекції та в іншого виду лекціях. Фундаментальні положення, поняття, твердження будуть наскрізними для усього курсу навчальної дисципліни чи її певної частини. Вони будуть явно чи неявно присутніми в основних змістовних лініях, котрі виділив у навчальному плані викладач. У розширених гіпертекстових лекціях обов'язково повинна бути звернена увага на фундаментальність знань. Для прикладу можна назвати поняття границі в математичному аналізі, на основі котрого ґрунтуються поняття похідної, диференціалу, інтегралів усіх видів, числових та функціональних рядів; поняття області допустимих значень рівняння чи нерівності; побудова трикутника за трьома елементами, один з котрих обов'язково буде лінійним; поняття матриці і її визначника в лінійній алгебрі тощо. До фундаментальних можна віднести методи розв'язування різних задач: метод координат, метод проєкування, Метод Гауса і т.п.

*Принцип співробітництва викладачів і студентів* у нових інформаційних умовах набуває особливого значення. Спілкування між викладачем і студентами набуває форми діалогу в розумінні М. М. Бахтіна і Г. В. Дьяконова [4]. Комунікативність набуває нових форм, головною ознакою котрих є опосередковане спілкування (через ІКТ). Саме комп'ютери і ІКТ створюють зовсім нову фундаментальність навчання. Окрім цього студентам і магістрантам надається можливість через ТДН пропонувати власні зміни до змісту навчання через зміни в

навчальних планах. Адже світ став прагматичним і студенти хочуть отримати знання й уміння, котрі необхідні будуть не тільки в професійній діяльності, а і в житті загалом. Так на сьогодні студенти педагогічних ВНЗ все більше хочуть набути знань і умінь з інформатики, особливо ІТ-технологій, англійської мови, сучасних методів навчання, особливо технологій активного, інтерактивного, випереджаючого, розвивального навчання тощо. Не враховувати такі побажання студентів ніяк не можна, адже вони готуються до самостійної професійної діяльності в умовах ринку, конкуренції.

*Принцип науковості навчання* в умовах використання ТДН розширює свій зміст. Викладачу потрібно будувати власну методичну систему в умовах ТДН і обійтися тут без глибоких і широких знань з педагогіки, психології, методик викладання фахових дисциплін проблематично. Створення методичної системи в умовах ТДН вимагає від викладача чіткого розуміння наукових підходів на основі принципів наведених вище, а також системності, гуманізації і гуматизації навчання, котрі набувають в умовах ТДН нових змістів.

*Принцип доповнення традиційного і інноваційного навчання* в умовах ТДН набуває особливого значення. По суті вислів «використання ТДН» не зовсім коректний. Насправді викладачі і студенти працюють у зовсім новому навчально-інформаційному середовищі, фундаментальні принципи навчання набувають зовсім нового змісту. Тут викладачам потрібно знати дидактичні принципи навчання та особливості їх реалізації на практиці в умовах ТДН і на їхній основі створювати власну методичну систему. Така робота вимагає фундаментальних знань з фаху, інформатики, педагогіки, психології, методики з фаху. Адже потрібно створювати зовсім нову методику навчання фахових чи інших дисциплін. У якій мірі буде поєднуватися традиційність і інноваційність навчання залежить від багатьох факторів: готовності викладача і студентів до роботи в умовах ТДН, матеріально-інформаційної бази університету, переваг викладача, ставлення до ТДН керівників різного рівня управління університетом і т.п.

*Принцип створення єдиного навчально-інформаційного середовища* (НІС) об'єднує усі дидактичні, організаційні, управлінські принципи. Окрім наведених принципів тут мають місце принципи гуманізації, гуманітаризації та ін. Створення НІС розпочинається з системного аналізу

технологічно-інформаційних можливостей університету, можливостей викладача, його знань в області ТДН, створення списку (бази даних) функцій НІС, котрі бажає реалізувати викладач, створення проекту такого середовища. В основі проектування НІС може бути модульний чи блочний підходи. Це досить значна організаційно-науково-методична робота викладача навіть у готовій електронній оболонці НІС університету (наприклад, з використанням «наш Moodle», «наша Wiki», «наша хмарка» в Кіровоградському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка). По суті викладачу потрібно створити власну методичну систему навчання конкретної дисципліни в уже існуючій електронній оболонці-системі університету. Тут потрібно використати системний, діяльнісний та інші наукові підходи.

*Принцип розвитку навчально-інформаційного середовища* передбачає зміни та розвиток як електронної оболонки-системи університету, так і методичної системи викладача. Будуть з'являтися нові можливості ІКТ і відповідно нові можливості методичної системи, котрі можна і потрібно викладачу реалізовувати. Еволюційний підхід до впровадження ТДН на наш погляд найбільш прийнятний як для викладачів, так і для студентів.

Зауважимо, що практичне створення навчально-інформаційного середовища на сучасному етапі вимагає значних інтегративних зусиль фахівців з навчального предмету, інформатики, методики навчання фаховому предмету (чи предметів), а також педагогів, психологів, управлінців навчальним закладом.

НІС на основі поєднання традиційного навчання і ТДН є відкритим і таким, що активізує, спонукає, заставляє, захоплює, зацікавлює, захоплює, загалом є активним середовищем опосередкованого постійного спілкування викладач-студент та студент-студент. Таке середовище О. В. Співаковський називає «суб'єктом педагогічного процесу». Середовище відповідає компетентністному підходу у навчанні, адже значна частина відповідальності за результати навчання переорієнтовується з викладача на студента, підвищується відповідальність студентів і викладачів. НІС відкрите для усіх зареєстрованих учасників, отже і результати навчання, котрі стають більш об'єктивними, доступними усім.

**Висновки та перспективи подальших розвідок напрямку.** При виконанні наукових досліджень потрібно розкривати не тільки

нові можливості і переваги ТДН у професійній підготовці майбутніх спеціалістів, а й звертати увагу на проблеми і відповідні труднощі педагогічного та методичного аспектів при реалізації таких можливостей і очікуваних переваг на практиці, що вимагає дослідження переваг, проблем і перспектив використання ТДН в єдиній системі. ТДН розвиваються досить бурхливо. Серед нових проблем їх використання є методологічні особливості поєднання можливостей дистанційного, змішаного, мобільного навчання.

**СПИСОК ДЖЕРЕЛ**

1. Анисимов А. Н. Работа в системе дистанционного навчання Moodle [Електронний ресурс]. Навчальний посібник.– Харків: ЧНАГЧ, 2009.– 214 с.
2. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти. – К.: «Атака». – 2009. – 684 с.
3. Гончаренко С. У. Фундаменталізація освіти як дидактичний принцип // Шлях освіти. – 2008. – С. 2–6.
4. Дьяконов Г. В. Основы диалогического подхода в психологической науке и практике. Монография / Г. В. Дьяконов. – Кировоград: РИО КГПУ им. В. Винниченко, 2007. – 847 с.
5. Кушнір В. А. Концепція моделювання інформаційно-освітнього середовища з використанням інформаційно-комунікаційних технологій // Наукові записки. – Випуск 132. Серія; Педагогічні науки. – Кировоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2014. – С. 6–11.
6. Кушнір В. А. Гіпертекстова організація навчальної інформації з використанням інформаційно-комунікаційних технологій // Наукові записки. – Випуск 5 частина 3. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 3. – Кировоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2014. – С. 28–33.
7. Самійленко О. М. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у педагогічній діяльності [навч. посіб.] / О.М. Самойленко. – Миколаїв: МНУ, 2009. – 297 с.
8. Семеріков С. О., Стрюк М. І., Моїсєсенко М. В. Мобільне навчання: історико-технологічний вимір // Теорія і практика організації самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів / за ред. проф. О. А. Коновала. – Кривий Ріг: Книжкове видавництво Корієвського, 2012. – С. 188–232.
9. Система електронного навчання ВНЗ на базі Moodle: Методичний посібник / Ю. В. Триус, І. В. Герасименко, В. М. Франчук // За ред. Ю. В. Триуса. – Черкаси, ЧНУ. – 220 с.

**REFERENCES**

1. Anysymov, A. N. (2009). *Robota v systemi dystantsiynoho navchannya Moodle [Elektronnyy resurs]*. [Work in system of remote training Moodle [Electronic resource]. Kharkiv.
2. Bykov, V. Yu. (2009). *Modeli orhanizatsiynykh system vidkrytoyi osvity*. [Models of organizational systems of open education.]. Kyiv.
3. Honcharenko, S. U. (2008). *Fundamentalizatsiya osvity yak dydaktychnyy pryntsyp*. [Strengthening of education as a didactic principle]. Kyiv.
4. D'yakonov, H. V. (2007). *Osnovu dyalohycheskoho podkhoda v psykholohycheskoy nauke y praktyke. Monohrafiya*. [Foundations of a dialogical approach in psychological science and practice. Monograph]. Kirovcograd.
5. Kushnir, V. A. (2014). *Kontseptsiya modelyuvannya informatsiyno-osvith'oho seredovyyshcha z vykorystanniam informatsiyno-komunikatsiynykh tekhnolohiy*. [The concept of modeling educational environment with the use of information and communication technologies]. Kirovograd.
6. Kushnir, V. A. (2014). *Hipertekstova orhanizatsiya navchal'noyi informatsiyi z vykorystanniam informatsiyno-komunikatsiynykh tekhnolohiy*. [Hypertext organization of the educational information using information and communication technologies]. Kirovograd.
7. Samiylenko, O. M. (2009). *Vykorystannya informatsiyno-komunikatsiynykh tekhnolohiy u pedahohichniy diyal'nosti [navch. posib.]*. [The use of information and communication technologies in teaching]. Mykolaiv.
8. Semerikov, S. O., Stryuk, M. I., Moisesyenko, M. V. (2012). *Mobil'ne navchannya: istoryko-tekhnolohichnyy vymir*. [Mobile learning: historical and technological dimension]. Kryvyi Rig.
9. *Systema elektronnoho navchannya VNZ na bazi Moodle: Metodychnyy posibnyk (2013)*. [E-learning system of the UNIVERSITY on the basis of Moodle: a Methodological guide]. Cherkassy.

**ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА**

**КУШНІР Василь Андрійович** – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедрою математики Центрально-українського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.  
**Наукові інтереси:** методологічні проблеми навчання, використання ІКТ у навчанні.

**INFORMATION ABOUT THE AUTHOR**

**KUSHNIR Vasili Andreevich** – Doctor of Pedagogical Sciences, head of Department of mathematics Centralukrainian Volodymyr Vynnychenko State Pedagogical University.

**Circle of scientific interests:** methodological problems of teaching, using ICT in education.