

**РОЗВИТОК ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ  
КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО  
НАВЧАННЯ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ  
ЗАКЛАДІВ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-  
КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Людмила Майборода**

**Реферат**

У статті висвітлені теоретичні питання розвитку інформаційно-аналітичної компетентності педагогів професійного навчання професійно-технічних навчальних закладів (ПТНЗ) засобами інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), зокрема, формуванням інформаційно-освітнього середовища (ІОС) ПТНЗ. Викладено методику формування інформаційно-освітнього середовища ПТНЗ педагогами професійного навчання. Розглянуто поняття «інформаційно-освітнє середовище» та його складові (технологічна, інформаційна, організаційна); поняття «комплекс інформаційно-методичного забезпечення» (КІМЗ), зміст і етапи його формування. Наголошено на значенні мережі Інтернет, її ресурсів у модернізації навчально-виховного процесу ПТНЗ.

Зроблено висновок, що застосування ІКТ, зокрема інформаційно-освітнього середовища ПТНЗ, педагогами професійного навчання, створення ними навчального матеріалу в електронній формі й формування комплексу інформаційно-методичного забезпечення навчальних дисциплін позитивно впливає на розвиток їхньої інформаційно-аналітичної компетентності.

***Ключові слова:** інформаційно-аналітична компетентність, інформаційно-комунікаційні технології, інформаційно-освітнє середовище, інформаційно-методичне забезпечення навчальних дисциплін, професійно-технічний навчальний заклад.*

**Постановка проблеми.** Інформаційно-комунікаційні технології стрімко входять у професійне життя будь-якого фахівця, висуваючи нові вимоги до його компетентності. Зокрема, підвищуються вимоги до компетентностей педагогів професійного навчання ПТНЗ, ключовими з яких є: професійна, інформаційна,

комунікативна, інноваційна й правові, визначені в нормативно-правових документах [1].

Аналіз діяльності педагогів професійного навчання ПТНЗ дав нам змогу виділити інформаційну й аналітичну функції, які складають інформаційно-аналітичну компетентність. Інформаційна компетентність визначається як «якість дій працівника, що забезпечують ефективний пошук, структурування інформації, її адаптацію до особливостей педагогічного процесу і дидактичних вимог, формулювання навчальної проблеми різними інформаційно-комунікативними способами, кваліфіковану роботу з різними інформаційними ресурсами, професійними інструментами, готовими програмно-методичними комплексами, що дають змогу проектувати рішення педагогічних проблем і практичних завдань, використання автоматизованих робочих місць педагогічного та науково-педагогічного працівника в освітньому процесі; регулярну самостійну пізнавальну діяльність, готовність до ведення дистанційної освітньої діяльності, використання комп'ютерних і мультимедійних технологій, цифрових освітніх ресурсів в освітньому процесі, ведення документації навчального закладу на електронних носіях» [1]. Аналітична компетентність педагогів професійного навчання є невід'ємною складовою їхньої інформаційної компетентності й направлена не стільки на вміння пошуку, оцінювання й використання у своїй професійній діяльності необхідної інформації, скільки на вміння її аналізувати, структурувати, досліджувати, виконувати якісно-змістові перетворення. Поєднання інформаційної діяльності з аналітичною дасть змогу педагогу професійного навчання здійснювати успішну організацію і модернізацію навчально-виховного процесу на основі сучасних педагогічних технологій; обробляючи й аналізуючи інформацію, визначати шляхи вирішення педагогічних проблем засобами ІКТ.

Сьогодні в педагогічній науці не існує сталого розуміння інформаційно-аналітичної компетентності. Проведений аналіз наукових джерел дає нам підставу розглядати інформаційно-аналітичну компетентність педагога професійного навчання як невід'ємну складову його професійної компетентності, що поєднує знання, вміння, навички, здатності, професійно важливі якості працівника, його особистий досвід у сфері пошуку, оцінювання, використання, збереження, аналізу, оформлення та передачі інформації за допомогою різних засобів, методів та форм

інформаційно-аналітичної роботи з метою успішного виконання професійних обов'язків. Розвиток інформаційно-аналітичної компетентності педагогів професійного навчання вбачаємо у ході професійно-педагогічної діяльності, а саме: в процесі формування нового типу навчального середовища – інформаційно-освітнього (ІОС).

**Аналіз наукових джерел** свідчить, що питання інформаційно-аналітичної діяльності фахівців (Ю. Брановський, Н. Гендіна, Ю. Зубов, В. Минкіна, Н. Сляднева та ін.), формування інформаційно-аналітичних умінь у педагогів (В. Загвязінський, Т. Климова, Т. Медведєва, О. Найн, В. Фомін), інформаційно-аналітичної компетентності педагогічних працівників ПТНЗ (Т. Волкова, Л. Петренко, В. Ягупов та ін.) широко досліджувалися. Але на даний час недостатньо висвітленими залишаються питання розвитку інформаційно-аналітичної компетентності педагогів професійного навчання ПТНЗ.

**Мета статті** полягає у висвітленні розвитку інформаційно-аналітичної компетентності педагогів професійного навчання засобами ІКТ, зокрема, методики формування інформаційно-освітнього середовища ПТНЗ педагогами професійного навчання.

**Виклад основного матеріалу.** Сучасний рівень ІКТ дає можливість модернізувати навчально-виховний процес професійно-технічного навчального закладу (ПТНЗ), підвищити його ефективність завдяки формуванню нового типу навчального середовища, зокрема інформаційно-освітнього (ІОС), формування і розвиток якого відповідає програмам інформатизації освіти України [2; 3].

Необхідність формування інформаційно-освітнього середовища постає перед сучасним ПТНЗ у зв'язку зі зростанням обсягу різноманітної інформації, яка є водночас «сировиною» і «продуктом» професійно-педагогічної діяльності для всіх об'єктів навчально-виховного процесу та можливістю підвищення якості навчання і розвитку учнів у ПТНЗ. Також воно сприяє: розширенню діапазону інформаційних потреб усіх об'єктів навчально-виховного процесу ПТНЗ; доступності учнів до навчальної інформації, тобто самонавчання, саморозвитку в умовах віддаленого доступу; наданню доступу учасникам освітнього процесу до інформації, пов'язаної з плануванням, організацією та моніторингом навчального процесу; ефективному використанню змісту матеріалів інформаційно-методичних комплексів, що потребують постійного

оновлення; плануванню навчально-виховного процесу за різними програмами; забезпеченню відкритості системи моніторингу якості освіти; прискоренню обміну управлінською інформацією; автоматизації процесів організації та управління навчально-виховним процесом; забезпеченню комунікативної взаємодії між керівництвом, педагогами та учнями [4].

Проблемі використання інформаційно-освітнього середовища в навчальному процесі закладів різного рівня акредитації значну увагу приділяють вітчизняні й закордонні науковці. Зокрема, в закладах вищої освіти дане питання досліджують: В. Биков, Я. Галета, Р. Гуревич, Ю. Заболотня, М. Кадемія, Т. Коваль, Л. Оршанський, Н. Чудінова та ін.; в закладах середньої освіти – М. Жалдак, Л. Клименко, О. Кравчина, Н. Морзе, Л. Фамілярська та ін.; професійно-технічної – С. Алєксєєва, О. Гуменний, А. Кобися, М. Козяр, Л. Петренко, І. Савченко, Т. Ткаченко, Л. Шевченко, В. Ягупов та ін.

Отже, під *інформаційно-освітнім середовищем* науковці розуміють: «інтегроване середовище інформаційно-освітніх ресурсів, програмно-технічних і телекомунікаційних засобів, правил їх підтримки, адміністрування й використання, що забезпечують єдині технологічні засоби інформації, інформаційну підтримку та організацію навчального процесу, наукових досліджень, професійне консультування» [5, с.91].

Створення інформаційно-освітнього середовища ПТНЗ вимагає часу, послідовних рішень і спільної роботи всіх педагогічних працівників (керівників, методистів, педагогів професійного навчання, викладачів загальноосвітніх дисциплін та ін.). Варто зазначити три взаємопов'язані складові створення ІОС ПТНЗ: *технологічну* (апаратне та програмне забезпечення); *інформаційну* (інформаційно-методичне забезпечення навчальних дисциплін); *організаційну* (ІК–компетентність педагогічних працівників). Технологічну складову інформаційного середовища забезпечують спеціалісти з технічних питань. Інформаційну складову, зокрема поповнення ресурсу середовища інформаційно-навчальними матеріалами, забезпечують методисти, педагоги професійного навчання, викладачі загальноосвітніх дисциплін, бібліотекарі (ресурс електронної бібліотеки) та інші. Організаційну складову забезпечує керівництво ПТНЗ та керівники структурних підрозділів, тобто процес управління ІОС ПТНЗ.

Оснoву ІОС ПТНЗ склaдає інформaційне зaбезпечення, зокрема комплекс інформaційно-методичного зaбезпечення навчальних дисциплін, що розробляється педагогами професійного навчання. У професійно-технічній освіті **комплексне методичне зaбезпечення професійного навчання** визначається як «планування, розробка і створення оптимальної системи (комплексу) навчально-методичної документації та засобів навчання, необхідних для зaбезпечення повного і якісного процесу навчання учнів професій у межах змісту й часу, що визначаються відповідно до навчальних планів і програм» [6, с. 149].

У контексті інформатизації освіти, в сучасній педагогіці існує дефініція **«інформaційно-методичне зaбезпечення навчально-виховного процесу»**, що визначається як зaбезпечення навчального процесу необхідними навчально-педагогічними, навчально-методичними, інформaційно-довідковими, інструктивно-організаційними, нормативно-методичними, технічними та іншими матеріалами [7]. Але, на нашу думку, адаптуючи дане визначення до сучасних потреб упровадження ІКТ в систему ПТО, ми будемо говорити про формування **комплексу інформaційно-методичного зaбезпечення навчальних дисциплін (КІМЗ) в електронній формі**, який складається з необхідних для зaбезпечення повного і якісного процесу навчання учнів професії, відповідно до Державного стандарту ПТО, навчальних планів і програм, методичних та навчальних матеріалів, дидактичних засобів навчання тощо.

Проблема розроблення й використання нових форм і методів представлення навчального матеріалу, що передбачає вдосконалення та видозміну традиційних форм організації навчального процесу, набула актуальності. Зазвичай, на уроках та практичних заняттях використовуються такі наочні засоби навчання, як: дошка і крейда, плакати і схеми, але дане представлення інформації статичне і засвоюється набагато гірше, ніж візуалізований матеріал, представлений на екрані комп'ютера, інтерактивній (мультимедійній) дошці тощо.

Використання інформaційно-комунікаційних технологій під час вивчення навчальних дисциплін у ПТНЗ дає можливість підвищити наочність навчання за рахунок використання різних форм подання навчального матеріалу (тексти, графіки, рисунки, діаграми, таблиці, аудіо- та відеозаписи тощо). Крім того, застосування комп'ютерної техніки дає змогу поєднати технічні можливості сучасних інформaційно-комунікаційних технологій

у поданні навчального матеріалу як у ході живого спілкування педагога з учнем, так і при організації його самостійної роботи.

Сучасні технічні засоби, зокрема засоби ІКТ, форми й методи подачі інформації допомагають створити й реалізувати таке комплексно-методичне забезпечення навчальних дисциплін професійного спрямування ПТНЗ, яке сприятиме професійній підготовці майбутніх кваліфікованих робітників, з оптимальним вибором для кожного учасника освітнього процесу (викладача, учня): темпу викладання (подання) навчального матеріалу, забезпечення індивідуальних потреб учнів. При цьому відбувається значна економія часу.

Наведемо переваги КІМЗ в електронній формі, порівняно з традиційними «паперовими»: *актуалізація* (можливість вчасного редагування, поновлення навчально-методичного матеріалу); *адаптація* (спроможність КІМЗ «підлаштовуватися» під індивідуальні можливості і потреби учня, різні рівні складності контролюючих завдань); *візуалізація* (використання кольорового оформлення матеріалу, включення до засобів навчання анімацій, аудіо- і відеозаписів); *ефективність* (компактне зберігання, швидкий пошук тощо) [8].

До змісту КІМЗ навчальних дисциплін можна зарахувати: *навчальну документацію* (державний стандарт ПТО з професії, робочий навчальний план, робоча навчальна програма, перспективно-тематичний план, плани уроків тощо); *дидактичні засоби навчання* (електронні та друковані навчальні посібники, робочі зошити, наочні навчальні засоби для візуалізації виробничих операцій і процесів (навчальні презентації, відеоелементи, веб-заняття), програмні, технічні засоби навчання, методичні рекомендації з виконання лабораторних і дипломних робіт, комп'ютерні тести і кросворди, теми та завдання навчальних (телекомунікаційних) проектів, дидактичні матеріали для роботи учнів на уроках тощо); *методичне забезпечення* (тематичні методичні розробки, методичні посібники і рекомендації тощо) [9].

Робота над дидактичними матеріалами в електронній формі для створення КІМЗ кропітка й довготривала. Виділимо кілька її етапів:

- 1) аналіз програми навчальної дисципліни;
- 2) визначення логічної структури накопичення матеріалів відповідно до програми навчальної дисципліни (створення інформаційної бази у вигляді тематичних і поурочних папок

в електронній формі. Доцільно в якості самостійного обліку матеріалів КІМЗ навчальної дисципліни передбачити їх опис);

3) накопичення текстової інформації в електронній формі (нормативні, методичні і навчальні матеріали: плани, програми, методичні рекомендації щодо виконання самостійних, семінарських, дипломних робіт, тексти уроків (лекцій), опорні конспекти тощо);

4) накопичення графічної інформації в електронній формі (фотографії, картинки, креслення, графіки, схеми тощо);

5) накопичення мультимедійної інформації (навчальні презентації уроків, аудіо- та відеоматеріали, веб-заняття, мультимедійні засоби навчання, програмні засоби тощо);

6) систематизація дидактичних матеріалів (створення професійного «портфоліо» педагога професійного навчання, паспорта навчальної дисципліни, кабінету тощо).

Діапазон матеріалів, які можуть бути використані як вихідні при формуванні наочних матеріалів, надзвичайно широкий – від ілюстрацій у підручниках і звичайних плакатів - до самостійно отриманих фото- та відеоматеріалів. Особливу значущість як джерела навчального матеріалу набувають сучасні промислові виставки, що мають високу наочність й актуальність (власні фото- і відеозйомки, рекламні матеріали різних профільних підприємств).

Усі матеріали, що розробляються, повинні бути професійно і грамотно оформленими, логічно-послідовними, містити достатній обсяг інформації, необхідної для успішного вирішення навчально-професійних завдань. Разом з тим, КІМЗ повинен відповідати традиційним дидактичним і методичним принципам, а саме: *науковості* (достатня глибина, коректність і достовірність навчального матеріалу); *доступності* (відповідність теоретичної складності й глибини вивчення навчального матеріалу індивідуальним особливостям учнів); *наочності* (залучення всіх органів чуття учня до сприймання матеріалу); *систематичності та послідовності* (послідовне і системне засвоєння учнями визначеного обсягу знань у предметній галузі).

Робота з накопиченими матеріалами в електронній формі дає змогу педагогу професійного навчання створювати різні види електронних продуктів навчального призначення, розміщувати їх у вільному доступі в мережі Інтернет, на сайті навчального закладу для самоосвіти учнів (дистанційне навчання), обміну передовим педагогічним досвідом тощо. До таких електронних продуктів

віднесемо: електронний методичний посібник, електронний навчально-методичний комплекс, електронну бібліотеку, електронний довідник, словник, електронне тестування, веб-заняття тощо.

Сьогодні педагог професійного навчання з високим рівнем професійної компетентності розглядає ресурс мережі Інтернет не просто як зручну можливість соціального користування (спілкування, обміну повідомленнями, музикою, фільмами), а як цілком серйозну альтернативу збагатити зміст навчання сучасними досягненнями виробництва в галузі, тим самим вчасно забезпечуючи навчально-виховний процес навчально-методичними матеріалами, засобами навчання, інтерактивною взаємодією суб'єктів навчання.

Першим кроком у створенні інформаційно-освітнього середовища є розміщення на сайті ПТНЗ для учнів і педагогічних працівників інформаційних матеріалів, наявних в електронному вигляді: нормативних, методичних, навчальних тощо. Зазначимо, що більшість ПТНЗ й досі обмежуються рекламно-презентаційною інформацією на власних сайтах. Наступним кроком є формування ІОС ПТНЗ педагогами професійного навчання і поступове (поурочне або тематичне) наповнення матеріалами комплексу інформаційно-методичного забезпечення навчальних дисциплін та розміщення їх на модернізованому сайті ПТНЗ або створеній локальній внутрішній мережі ПТНЗ. Розміщені у вільному доступі навчально-методичні матеріали (електронні підручники, посібники, словники, теми лабораторних та практичних робіт, зразки контрольних запитань; плани теоретичних і практичних занять; завдання для самостійної роботи та підсумкової атестації; опис інформаційних засобів й технологій, необхідних для виконання навчальних завдань; методичні рекомендації, вказівки, пояснення або вимоги; електронні тести; опорні конспекти уроків з дисциплін; посилання на додаткові інформаційні Інтернет-ресурси та навчальні матеріали з дисципліни тощо) дають змогу організувати самостійне вивчення учнями навчального матеріалу, сприяють їхньому саморозвитку в режимі віддаленого доступу (дистанційне навчання).

**Висновок.** Завдяки розширенню діапазону інформаційних потреб педагогів професійного навчання ПТНЗ, ефективному використанню ними інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності і навчально-виховному процесі,



формуванню інформаційно-освітнього середовища ПТНЗ відбувається розвиток інформаційно-аналітичної компетентності педагогів професійного навчання.

### *Література*

1. Про затвердження кваліфікаційних характеристик професій (посад) педагогічних та науково-педагогічних працівників навчальних закладів : Наказ Міністерства освіти і науки України від 01.06.2013 № 665 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://mon.gov.ua/files/.../nmon\\_665\\_01062013.doc](http://mon.gov.ua/files/.../nmon_665_01062013.doc) / Заголовок з екрану.

2. Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки» від 09.01.2007 №537-V // Відомості Верховної Ради України. – 2007. – № 12. – С. 511;

3. Закон України «Про Концепцію Національної програми інформатизації» від 4.02.1998 № 75/98-ВР // Відомості Верховної Ради України. – 1998. – №27/28. – 182 с.

4. *Караван Ю. В.* Єдине інформаційно-освітнє середовище як важливий елемент підвищення якості підготовки фахівців [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.sworld.com.ua/konfer26/56.pdf](http://www.sworld.com.ua/konfer26/56.pdf)

5. *Кадемія М. Ю.* Інформаційно-комунікаційні технології навчання: термінологічний словник / М. Ю. Кадемія. – Львів : Вид-во «СПОЛОМ», 2009. – 260 с.

6. Професійна освіта : Словник : навч. посіб. / Уклад. С. У. Гончаренко та ін. ; За ред. Н. Г. Ничкало. – К. : Вища школа, 2000. – 380 с.

7. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования. – М. : ИИО РАО, 2009. – 96 с.

8. *Шалкина Т. Н.* Электронно-методические комплексы: проектирование, дизайн, инструментальные средства / Т. Н. Шалкина, В. В. Запорожко, А. А. Рычкова – Оренбург : ГОУ, 2008. – 160 с.

9. *Скакун В. А.* Методика преподавания специальных и общетехнических предметов (в схемах и таблицах) Учебное пособие для начального профессионального образования / В.А. Скакун. – 3-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2007. – 128 с.

## Реферат

# РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПТУЗ СРЕДСТВАМИ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Людмила Майборода

В статье освещены теоретические вопросы развития информационно-аналитической компетентности педагогов профессионального обучения профессионально-технических учебных заведений (ПТУЗ) средствами информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), в том числе формированием информационно-образовательной среды ПТУЗ. Изложена методика формирования информационно-образовательной среды ПТУЗ педагогами профессионального обучения. Рассмотрены понятия информационно-образовательной среды и ее составляющие (технологическая, информационная, организационная), комплекса информационно-методического обеспечения, содержание и этапы его формирования. Подчеркнуто значение сети Интернет и его ресурсов в модернизации учебно-воспитательного процесса ПТУЗ.

Сделан вывод, что использование информационно-коммуникационных технологий, в том числе информационно-образовательной среды ПТУЗ, педагогами профессионального обучения в профессиональной деятельности, создание ими учебного материала в электронной форме и формирование комплекса информационно-методического обеспечения учебных дисциплин положительно влияет на развитие их информационно-аналитической компетентности.

**Ключевые слова:** *информационно-коммуникационные технологии, информационно-образовательная среда, профессионально-техническое образование, информационно-методическое обеспечение учебных дисциплин, педагоги профессионального обучения.*

## Abstract

### DEVELOPMENT OF INFORMATION AND ANALYTICAL COMPETENCE TEACHERS OF VOCATIONAL TRAINING VET INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

**Ludmila Mayboroda**

Research fellow of the Laboratory «All Ukrainian VET information analysis center». Institute of Vocational Education under the National Academy Of Pedagogical Sciences of Ukraine

The article highlights the theoretical issues of information and analytical competence of teachers of vocational training vocational education (VET) by means of information and communication technologies (ICT), including establishment of the information-educational environment VET. The method of forming informational and educational environment VET teachers of vocational training. The notion of informational-educational environment and it was (technological, informational, organizational); concept of complex information and methodological support, content and stages of its formation. Emphasized on the importance of the Internet resources in the modernization of its slapdash and educational process VET

Concluded that zastovuvannya information and communication technologies, including information and educational environment of vocational schools, vocational training teachers in the profession, the establishment of a teaching material in electronic form and formation of complex information and methods of academic disciplines, positive impact on the development of information -analychnoyi competence.

**Keywords:** *information and analytical expertise, information and communication technology, information and educational environment, Internet, information and methodical support of subjects, teachers of vocational training, vocational school.*

### **References**

1. Pro zatverdzhennya kvalifikatsiynykh kharakterystyk profesiy (posad) pedahohichnykh ta naukovo-pedahohichnykh pratsivnykiv navchal'nykh zakladiv : Nakaz Ministerstva osvity i nauky Ukrayiny vid 01.06.2013 № 665 [Elektronnyy resurs]. –

Rezhym dostupu : [http://mon.gov.ua/files/.../nmon\\_665\\_01062013.doc](http://mon.gov.ua/files/.../nmon_665_01062013.doc) / Zaholovok z ekranu.

2. Zakon Ukrainy «Pro osnovni zasady rozvytku informatsiynoho suspil'stva v Ukraini na 2007-2015 roky» vid 09.01.2007 №537-V // Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrainy . – 2007. – № 12, – P. 511.

3. Zakon Ukrainy «Pro Kontseptsiiu Natsional'noyi prohramy informatyzatsiyyi» vid 4.02.1998 № 75/98-VR // Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrainy. – 1998. – №27/28. – 182 p.

4. *Karavan Yu. V.* Yednye informatsiyno-osvitnye seredovyshe yak vazhlyvyi element pidvyshchennyi ayakosti pidhotovky fakhivtsiv [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: [www.sworld.com.ua/konfer26/56.pdf](http://www.sworld.com.ua/konfer26/56.pdf).

4. *Kademiya M. Yu.* Informatsiyno-komunikatsiyni tekhnolohiyi navchannya: terminolohichnyy slovnyk / M. Yu. Kademiya. — L'viv: Vyd-vo «SPOLOM», 2009. – 260 p.

5. Profesiynaosvita: Slovnyk :Navch. posib. / Uklad. S. U. Honcharenko ta in. ; Za red. N. H. Nychkalo. – K. :Vyshchashk., 2000. – 380 p.

6. Tolkovy slovar' termynov ponyatiynoho aparata ynformatyzatsyyi obrazovannya. – M.: YYO RAO, 2009. – 96 p.

7. *Shalkina T. N.* Elektronno-metodicheskie komplekseyi: proektirovanie, dizayn, instrumentalnyie sredstva / T.N. Shalkina, V. V. Zaporozhko, A.A. Ryichkova – Orenburg :GOU, 2008. – 160 p.

8. *Skakun V. A.* Metodika prepodavaniya spetsialnyih i obschetekhnicheskikh predmetov (v shemah i tablitsah) Uchebnoe posobie dlya nachalnogo professionalnogo obrazovaniya / V.A. Skakun. – 3-euzd., ster. – M.: Izdatelskiy tsentr «Akademiya», 2007. – 128 p.