

ЗАСТОСУВАННЯ ОСВІТНЬО-ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

В. О. Рахманов

Національний авіаційний університет, Київ, Україна
vitaliyrahmanov@mail.ru

У статті розглянуто застосування освітньо-інформаційного середовища у навчальному процесі, а саме глобалізацію освітніх мереж для підвищення інтелектуального потенціалу освітніх закладів України. Застосування освітньо-інформаційного середовища з позицій поетапної інтеграції забезпечує природне формування і розвиток освітньо-інформаційного простору за участі викладачів. Використання освітньо-інформаційного середовища створює умови для цілісного творчого навчального процесу. У поєднанні із засобами навчання це надає ресурси студентам для втілення цільової настанови освітнього процесу. У статті показані взаємозв'язки між основними елементами навчального процесу концептуальної каскадно-циклічної структурної схеми. Визначені протиріччя між вимогами, які суспільство ставить до майбутніх фахівців та можливостями реалізації цих вимог у вищих навчальних закладах.

Ключові слова: навчальний процес, освітньо-інформаційне середовище, освітньо-інформаційний простір.

APPLICATION OF EDUCATIONAL AND INFORMATIONAL ENVIRONMENT IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF HIGH EDUCATIONAL INSTITUTION

V. Rakhmanov

National Aviation University, Kyiv, Ukraine
vitaliyrahmanov@mail.ru

The article considers the use of educational information environment in the learning process, such as the globalization of educational networks to enhance intellectual capacity of educational institutions of Ukraine. Application of educational informational environment from the standpoint of the phased integration provides a natural formation and development of educational informational space with the participation of tutors. Application of educational information environment creates conditions for holistic creative learning process. In combination with educational tools it provides students with resources to implement targeted instruction of educational process. The article shows the relationship between the main elements of the educational process of cascade-cyclic conceptual block diagram. Contradictions between the demands that society imposes on future specialists and capabilities to implement these requirements in higher education are defined.

Keywords: educational informational environment, educational informational space, educational process.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Пріоритетним напрямом підготовки студентів вищого навчального закладу (ВНЗ) залишається впровадження освітньо-інформаційного середовища (ОІС) у навчальний процес. Незаперечні переваги ОІС полягають у полегшенні розуміння та засвоєння знань, можливості візуалізації інформації, автоматизації процесів обчислювальної діяльності, створенні умов для самостійної роботи студентів. Впровадження ОІС стримується слабкою розробленістю дидактичних основ та відсутністю науково-обґрунтованих практичних рекомендацій щодо застосування їх у вищому технічному навчальному закладі. Темпи розвитку інформаційних технологій випереджають процеси психолого-педагогічного осмислення наслідків їх впровадження, а реорганізація традиційних форм навчання на базі інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) наражається на відсутність у викладачів готовності до цього та відповідних умінь. Потенційні можливості збільшення ефективності навчального процесу у практиці реалізується далеко не повністю [6]. Тому виявлено протиріччя:

- між можливостями студентів, більшість з яких володіє прийомами роботи в сучасних інформаційних середовищах, та методами, засобами й організаційними формами

навчання, що їм пропонують у інших навчальних закладах;

- між потребою вдосконалення організації та посилення ролі самостійної роботи студентів і відсутністю методик використання з цією метою інформаційно-комунікаційних технологій;
- між можливістю організації особистісно-орієнтовного та диференційованого навчання студентів із застосуванням ІКТ та відсутністю методичного забезпечення цього процесу;
- між наявністю програмних засобів власної розробки вищих навчальних закладів України та відсутністю їх систематизації і стандартизації, що перешкоджає обміну досвідом, а також недостатнім розвитком теорії та методики застосування програмних продуктів для формування професійних знань у студентів технічних спеціальностей.

Отже, освітньо-інформаційне середовище – це територіально і рівнево розподілена конструкція освоєння інформаційно-освітнього простору, метою якої є створення умов, що сприяють виникненню і розвитку процесів освітньо-мережевої взаємодії між об'єктами та суб'єктами середовища, а також формуванню активності об'єктів, спонуканню освітніх та соціальних ініціатив для розвитку компетентностей як суспільно і особистісно значущої цінності.

Окремі питання інформатизації освіти висвітлено у роботах учених (В. Бикова [1, 18, 20, 31], Р. Гуревича [3-5], Ю. Дорошенка [7], М. Жалдака [2, 8-15], Ю. Жука [16-17], І. Захарової [19], Т. Коваль [21-24], Г. Козлакової [25, 26], А. Манакі [27], Н. Морзе [28, 29], П. Образцова [30], Ю. Рамського [11], С. Семерікова, О. Співаковського [32], О. Спіріна [31, 33-36], С. Яшанова тощо). Як показало дослідження, створення методичних систем, розроблених на засадах педагогічно виваженого та доцільного вбудовування ОІС у діючі традиційні системи навчання, вчені вважають однією з найважливіших педагогічних проблем [6].

РЕЗУЛЬТАТИ ТЕОРЕТИЧНОГО АНАЛІЗУ ПРОБЛЕМИ

Ефективність застосування ОІС в навчальному процесі досягається тоді, коли відповідні технології навчання обґрунтовано і гармонійно інтегруються в освітній процес, збагачуючи педагогічні технології, полегшуючи рішення завдань управління, а досвід, знання, традиції, накопичені в системі освіти, поповнюють змістовну, загальнокультурну складову інформаційного простору – від науково-методичної лабораторії окремого ВНЗ до глобальної мережі Internet. Процес системної інтеграції ОІС повинен охоплювати всі структури ВНЗ (навчальні, наукові, адміністративні) і включати:

- 1) адаптацію самих структур і вже існуючих освітніх технологій до можливостей впровадження у ОІС;
- 2) адаптацію технологій до вимог, що пред'являються цими структурами;
- 3) створення взаємодіючих структур у відповідності до ОІС.

Застосування ОІС з позицій поетапної інтеграції забезпечує природне формування і розвиток освітньо-інформаційного простору за безпосередньої участі викладачів. У концептуальній каскадно-циклічній структурній схемі показані взаємозв'язки між основними елементами (етапами) даного процесу (Рис. 1).

На етапі визначення мети фіксується необхідність і існування можливості використання ОІС в освітньому процесі. Підставою для ініціювання інтеграції є наступні умови: викладач повністю управляє освітньо-інформаційним процесом у рамках кожної навчальної дисципліни. Структуровані навчально-методичні матеріали стають основою для формування ОІС, а викладач використовує у навчальному процесі.

На наступному етапі прогностичного аналізу, у контексті застосування ОІС, з'ясовуються ключові проблеми, які пов'язані з уточненням та прогнозуванням дисципліни, а саме аналіз наявних вихідних даних, оцінка стану використання системи навчання, визначення напрямів впровадження (конкретних дисциплін, циклів, модулів тощо). Даний етап розбивається на три стадії. На першій з них у контексті головної мети, навчання всебічного гармонійного розвитку студентів, готовності до самореалізації, де визначаються основні завдання вивчення дисципліни. Застосування ОІС може зробити істотний вплив на їх формування, оскільки дає можливість розширити або змінити зміст досліджуваного предмета, посилити вимоги до якості навчання та розвитку особистості студента. На другій стадії необхідно перейти до аналізу детальної програми, форм навчальних занять, особливостей взаємодії студентів і викладача, використання критеріїв і методів оцінки знань. На третій стадії здійснюється аналіз і оцінка таких характеристик студентів як напрям їх спеціалізації, здатності до самостійної пошуково-дослідницької роботи, їх мотивація щодо досліджуваної дисципліни і загальнопрофесійної підготовки в цілому. У підсумку можна приступити до аналізу й оцінки сформованої системи навчання – для визначення ступеня її відповідності новим цілям і завданням, поставленим вже в контексті застосування ОІС.

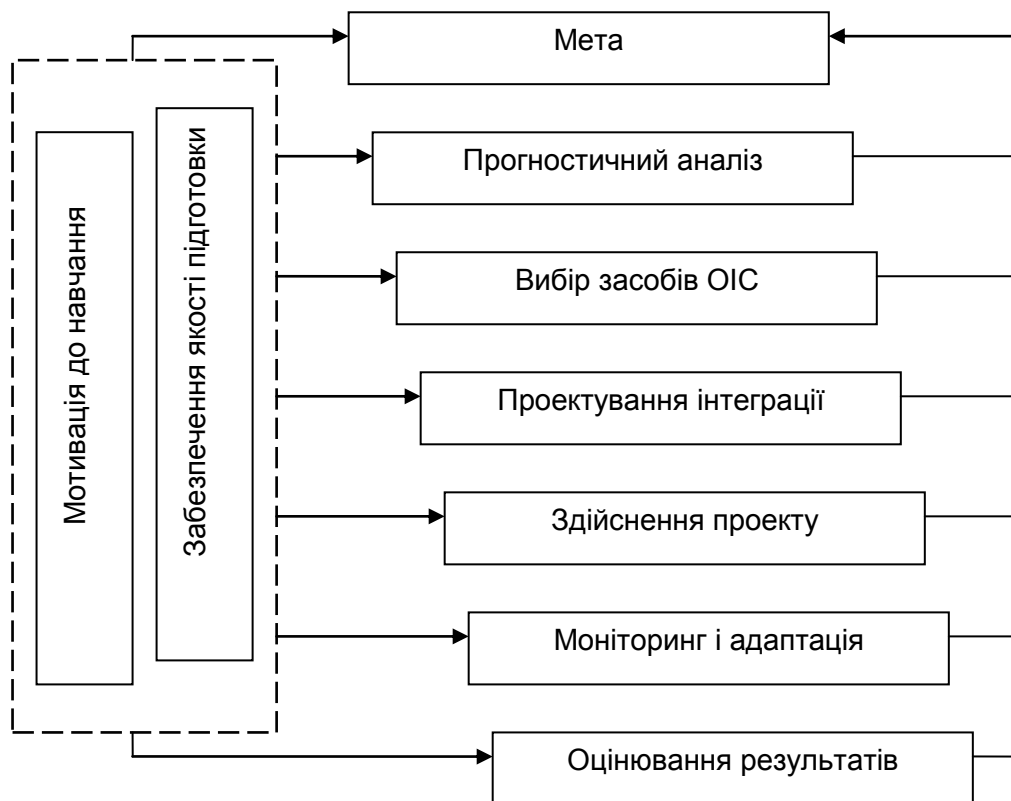


Рис. 1. Структурна схема застосування освітньо-інформаційного середовища у навчальному процесі вищого навчального закладу

Не у всіх випадках викладачу надається можливість вибору засобів ОІС. Іноді у ВНЗ існують програмні засоби, які передбачають чіткі умови їх використання в навчальному процесі (наприклад, системи автоматизованого тестування тощо). Тому існує необхідність адаптації застосування викладачем освітніх технологій у ОІС. Але цей процес відбувається паралельно з цілеспрямованим вибором саме тих ІКТ, які найбільшою мірою допомагають рішенню педагогічних проблем. Даний етап полягає в реалізації стратегії оптимального вибору:

- 1) визначення цілей, яких можна досягти за допомогою ОІС (активізації пізнавальної діяльності, розвиток логічного мислення, креативності, комунікабельності, мобільності тощо);
- 2) визначення з числа доступних ІКТ тих, які забезпечують досягнення найкращого результату в реалізації цих цілей;
- 3) вибір технологій, які найбільш природно інтегруються в сформовану структуру освітнього процесу тощо.

Таким чином, викладач конструє інтегративне рішення, що визначає специфіку навчально-виховного процесу.

На наступному етапі проектується інтеграція ОІС та координація всього освітнього процесу на детальному рівні. У першу чергу проектується мета інформаційної складової, яка полягає у забезпеченні явних посилань на впровадження ресурсів в навчальні програми курсу, лекціях та іншій навчально-методичній документації. Для ефективного використання ресурсів ОІС необхідно нерозривний зв'язок між ними і традиційними навчально-методичними матеріалами за допомогою взаємних посилань. З урахуванням зміни змісту досліджуваної дисципліни, нових пропорцій між аудиторної та самостійної роботою вносяться відповідні зміни в тематику лекцій, семінарів тощо. Для забезпечення продуктивної самостійної роботи студентів готуються спеціальні завдання, супроводжувані тренувальними програмами або тестами, моделюючими програмами тощо.

Для практичної реалізації проекту необхідна попередня підготовка: оновлення навчально-методичної документації, що вимагається для навчання з використанням обраної технології, попереднє тестування програмного забезпечення, додаткова комп'ютерна підготовка викладачів і студентів.

Основним критерієм успішності інтеграції є ступінь досягнення нових цілей і завдань, поставлених у контексті застосування ОІС. Моніторинг навчання визначає, яким чином потрібно втручатися в цей процес для його адаптації. Для цього використовуються педагогічні методи дослідження (анкетування, спостереження, бесіда), які дозволяють педагогу оперативно оцінити ефективність нововведення. Управління ходом навчального процесу полягає в безперервному вивченні як навчають, які використовують ІКТ та яким чином спрямовують у потрібне русло. Помічені серйозні недоліки вимагають додаткового аналізу і доопрацювання впровадження ІКТ в ОІС.

На кінцевому етапі вивчаються існуючі досягнення. Для оцінювання результатів використовують методи дослідження з виділенням контрольних і експериментальних груп. Проведення такого дослідження має бути сплановано, оскільки для нього потрібні значні ресурси. В іншому випадку знаходяться неформальні методи, на які покладаються, в своїй практиці, багато викладачів. Відчуття викладача від спілкування зі студентами: демонстрована ними активність і творчість у самостійній роботі, позитивні відгуки студентів або, навпаки, втрата зворотного зв'язку, пасивність, роз'єднаність, незадоволеність студентів самим ходом навчального процесу та його результатами. Найбільш об'єктивним є комплексний аналіз показників якості навчання, індивідуально-особистісного розвитку, соціальної адаптації, психологічного стану студентів. Аналіз результатів завершує і замикає структурну схему застосування ОІС у навчальному процесі вищого навчального закладу, дозволяючи повернутися до переосмислення виниклих проблем, знайти можливість удосконалення використовуючи зворотній зв'язок.

ВИСНОВКИ

Розглянутий процес впровадження ОІС у навчальний процес не є лінійним. Викладена послідовність дій дає основу практично реалізувати схему, яка може виявитися більш складною. На багатьох етапах процесу існує потреба переглянути попередні рішення. Така циклічність – є природно, навіть позитивна властивість структурної схеми, що забезпечує повноту навчального процесу та відбиває його рекурсивну природу.

Таким чином, можна говорити про різнобічні можливості освітнього середовища: ОІС створює умови для цілісного творчого процесу, надаючи ресурси, які необхідні для втілення задумів у поєднанні із засобами навчання, а також є певним каталізатором, котрі виявляють свої розвиваючі можливості, якщо в організацію освітнього процесу вносяться певні зміни. Теоретичні матеріали описового характеру надаються в електронному вигляді. На лекціях основна увага приділяється обговоренню проблемних питань, а на семінарах та практичних заняттях викладач ставить перед студентом творчі завдання, націлюючи його на пізнавальну діяльність пошуково-дослідницького характеру, в ході якої навчають не тільки працювати з алгоритмами рішення експертних та винахідницьких завдань, а і удосконалювати ОІС ВНЗ. При цьому застосування викладачем таких методів активізації пізнавальної діяльності, як мозковий штурм, синектика, морфологічний аналіз тощо в режимі віртуального семінару дозволяють розкрити свої можливості кожному, кого навчають.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Биков В. Ю. Сучасні завдання інформатизації освіти [Електронний ресурс] / В. Ю. Биков // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2010. – №1 (15). – Режим доступу : <http://www.ime.edu.ua.net/em.html>.
2. Гокунь О. О. Основи інформаційних технологій навчання / О. О. Гокунь, М. І. Жалдак, Ю. І. Машбиць. – Кривий Ріг : Видавничий відділ КДГТУ, 2001. – 210 с.
3. Гуревич Р. С. Застосування мультимедійних засобів навчання та глобальних інформаційних мереж у наукових дослідженнях : посібник / Р. С. Гуревич, О. В. Шестопалюк, Л. С. Шевченко. – Вінниця, 2004. – 135 с.
4. Гуревич Р. С. Методика впровадження інформаційних технологій у навчальний процес : навч. посіб. / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія. – Вінниця : ВДПУ. – 2005. – 64 с.
5. Гуревич Р. С. Сучасні інформаційні технології та їх використання: метод посіб. для студ. пед. ВНЗ. викладачів, магістрів виробничого навчання ПТНЗ, слухачів ін-тів післядипломної освіти / Р. С. Гуревич, О. В. Шестопалюк, М. Ю. Кадемія та ін.]. – Вінниця : ДОВ Вінниця. – 2006. – 138 с.
6. Деркач Т. М. Теоретичні та методичні основи підготовки майбутніх фахівців хімічних спеціальностей засобами інформаційних технологій : Автореф. дис... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Т. М. Деркач / Інститут вищої освіти. – К., 2014. – 40 с.
7. Дорошенко Ю. О. Застосування професійно-орієнтованих завдань та інформаційних технологій у лабораторному практикумі з екології людини / Ю. О. Дорошенко. Н. В. Семенюк //

- Комп'ютери в навчальному процесі. – Умань : Алмі. – 2002. – С. 20–22.
8. Жалдак М. І. Використання комп'ютеру в навчальному процесі має бути педагогічно виваженим і доцільним / М. І. Жалдак // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2011. – № 3. – С. 3–12.
 9. Жалдак М. І. Деякі методичні аспекти навчання інформатики в школі і педагогічному університеті / М. І. Жалдак / Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наукових праць. – К. : НПУ ім. М.П. Драгоманова. – 2005. – № 8. – С. 3–14.
 10. Жалдак М. І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики : посібник для вчителів / М. І. Жалдак, В. В. Латиський, М. І. Шут. – К. : Інформатика, 2004. – 182 с.
 11. Жалдак М. І. Модель системи соціально-професійних компетентностей вчителя інформатики / М. І. Жалдак, Ю. С. Рамський, М. В. Рафальська // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : Зб. наукових праць. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова. – 2009. – № 14. – С. 5–11.
 12. Жалдак М. І. Педагогічний потенціал інформатизації навчального процесу // Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992-2002. Зб. наук, праць до 10-річчя АПН України: У 2 ч. / Академія педагогічних наук України. – Харків : ОВС-2002. – Ч.1. – С. 371–383.
 13. Жалдак М. І. Про деякі методичні аспекти навчання інформатики в школі та педагогічному університеті / М. І. Жалдак // Наукові записки Тернопільського національного університету ім. В. Гнатюка. Серія : Педагогіка. – 2005. – № 6. – С. 17–24.
 14. Жалдак М. І. Проблеми інформатизації навчального процесу в середніх і вищих навчальних закладах / М. І. Жалдак // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2013. – № 3. – С. 8–15.
 15. Жалдак М. І. Проблеми інформатизації навчального процесу в школі і в ВНЗ / М. І. Жалдак // Сучасна інформаційна технологія в навчальному процесі : зб. наук. пр. / Київ. пед. ін-т ім. М.П. Драгоманова. – К. : НПУ – 1991 – С. 3–16.
 16. Жук Ю. О. Педагогічні програмні засоби як ринковий продукт [Електронний ресурс] / Ю. О. Жук. О. М. Соколюк // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2006. – Т. 1. – № 1. – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/issue/view/30>.
 17. Жук Ю. О. Теоретико-методологічні проблеми формування інформаційного освітнього простору України [Електронний ресурс] / Ю. О. Жук // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2007. – Т. 3. – № 2. – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/issue/view/23>.
 18. Засоби інформаційно-комунікаційних технологій єдиного інформаційного простору системи освіти України : монографія / [за ред. проф. В. Ю. Бикова]. – К. : Педагогічна думка, 2010. – 160 с.
 19. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании : Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / И. Г. Захарова. – М. : Издательский центр «Академия», 2003. – 192 с.
 20. Інформаційні технології і засоби навчання: зб. наук. праць [за ред. В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука]. – К. : Атіка, 2005. – 272 с.
 21. Коваль Т. І. Виклики інформаційного суспільства сучасній освіті / Т. І. Коваль // Педагогічний процес : теорія і практика : Збірник наукових праць. – К. : ТОВ «Видавниче підприємство «ЕДЕЛЬВЕЙС». – 2012. – Випуск 3.– С. 103–121.
 22. Коваль Т. І. Дослідження проблеми створення електронних підручників для вищих навчальних закладів / Т. І. Коваль // Вища освіта України : Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». – 2009. – Т. VI (18). – С. 219–230.
 23. Коваль Т. І. Підготовка викладачів вищої школи: інформаційні технології у педагогічній діяльності : Навч.-метод. посіб. / Т. І. Коваль, С. О. Сисоєва, Л. П. Сущенко. — К. : Видавничий центр КНЛУ, 2009. – 380 с.
 24. Коваль Т. І. Проблема формування педагогічного професіоналізму викладачів в інформаційно-освітньому середовищі вищого навчального закладу / Т. І. Коваль // Науковий вісник Мелітопольського державного університету імені Богдана Хмельницького. Серія : Педагогіка. – 2013. – № 11. – С. 127–132.
 25. Козлакова Г. О. Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес вищої школи: аналіз стану, проблеми, перспективи / Г. О. Козлакова, Т. В. Ковалюк // Вісник НТУУ «КПІ». – К. : «Політехніка». – 2009. – № 3. – С. 102-107.
 26. Козлакова Г. О. Теоретичні і методичні основи застосування інформаційних технологій у вищій технічній освіті : монографія / Г. О. Козлакова. – К. : ІЗМН, 1997. – 180 с.
 27. Манако А. Ф. КТ в обучении: взгляд сквозь призму трансформаций / А. Ф. Манако, К. М. Силица. // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). –

2012. – V. 15. – № 3. – P. 337–346.
28. Морзе Н. В. Основи інформаційно-комунікаційних технологій / Н. В. Морзе. – К. : Видавнича група BVH, 2008. – 352 с.
 29. Морзе Н. В. Система методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики в педагогічних університетах : Автореф. дис... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Н. В. Морзе/ Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова. – К., 2003. – 39 с.
 30. Образцов П. И. Психолого-педагогические аспекты разработки и применения в ВУЗе информационных технологий обучения / П. И. Образцов. – Орел : Орел ГТУ, 2000. – 145 с.
 31. Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України : метод, рекомендації [В. Ю. Биков, О. В. Білоус, Ю. М. Богачков та ін.]. – К. : Атіка, 2010. – 88 с.
 32. Співаковський О. В. Теорія і практика використання інформаційних технологій у процесі підготовки студентів математичних спеціальностей : Монографія / О. В. Співаковський. – Херсон : Айлант, 2003. – 229 с.
 33. Спірін О. М. Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики [Електронний ресурс] / О. М. Спірін // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2009. – № 5. – (13). – Режим доступу : <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>.
 34. Спірін О. М. Інформаційно-комунікаційні технології навчання: критерії внутрішнього оцінювання якості [Електронний ресурс] / О. М. Спірін // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2010. – № 5 (19). – С. 1–12. – Режим доступу : <http://www.inie.edu-ua.net/em.html>.
 35. Спірін О. М. Ключові характеристики ІКТ-компетентностей. Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України : метод. рекомендації. – К. : Атіка, 2010. – 88 с.
 36. Спірін О. М. Критерії і показники якості інформаційно-комунікаційних технологій навчання [Електронний ресурс] / О. М. Спірін // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – № 1. – (33). – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua>.

REFERENCES

1. Bykov, V. Ju. (2010) Suchasni zavdannja informatyzacii' osvity. Informacijni tehnologii' i zasoby navchannja, 1(15). Access mode: <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>.
2. Gokun', O. O., Zhaldak, M. I., Mashbyc', Ju. I. (2001) Osnovy informacijnyh tehnologij navchannja. Kryvyj Rig: Vydavnychyj viddil KDGTU.
3. Gurevych, R. S., Shestopaljuk, O. V., Shevchenko, L. S. (2004) Zastosuvannja mul'tymedijnyh zasobiv navchannja ta global'nyh informacijnyh merezh u naukovykh doslidzhennjah : posibnyk. Vinnycja.
4. Gurevych, R.S., Kademija, M. Ju. (2005) Metodyka vprovadzhennja informacijnyh tehnologij u navchal'nyj proces : navchal'nyj posibnyk. Vinnycja: VDPU.
5. Gurevych R. S., Shestopaljuk, O. V., Kademija, M. Ju. (2006) Suchasni informacijni tehnologii' ta i'h vykorystannja: metod posibnyk dlja studentiv pedagogichnyh VNZ. vykladachiv, magistriv vyrobnychogo navchannja PTNZ, sluhachiv instytutiv pisljadyplomnoi' osvity. Vinnycja : DOV Vinnycja.
6. Derkach, T. M. (2014) Teoretychni ta metodychni osnovy pidgotovky majbutnih fahivciv himichnyh special'nostej zasobamy informacijnyh tehnologij. Avtoreferat dysertacii' doktora pedagogichnyh nauk : 13.00.04. Instytut vyshhoi' osvity. Kyi'v.
7. Doroshenko, Ju. O., Semenjuk, N. V. (2002) Zastosuvannja profesijno-orijentovanyh zavdan' ta informacijnyh tehnologij u laboratornomu praktykumi z ekologii' ljudynty. Komp'jutery v navchal'nomu procesi. Uman' : Almi. 20–22.
8. Zhaldak, M. I. (2011) Vykorystannja komp'juteru v navchal'nomu procesi maje buty pedagogichno vyvazhenym i docil'nym. Komp'juter u shkoli ta sim'i', 3, 3–12.
9. Zhaldak, M. I. (2005) Dejaki metodychni aspekty navchannja informatyky v shkoli i pedagogichnomu universyteti. Naukovyj chasopys NPU imeni M. P. Dragomanova. Komp'juterno – orijentovani systemy navchannja: Zb. naukovykh prac'. Київ: NPU ім. М.П. Драгоманова, 8, 3–14.
10. Zhaldak, M. I., Latys'kyj, V. V., Shut, M. I. (2004) Komp'juterno-orijentovani zasoby navchannja matematyky, fizyky, informatyky : posibnyk dlja vchyteliv. Kyi'v : Informatyka.
11. Zhaldak M. I., Rams'kyj, Ju. S., Rafal's'ka, M. V. (2009) Model' systemy social'no-profesijnyh kompetentnostej vchytelja informatyky. Naukovyj chasopys NPU imeni M. P. Dragomanova. Serija № 2. Komp'juterno – orijentovani systemy navchannja : Zbirka naukovykh prac'. Kyi'v : NGTU imeni M. P. Dragomanova, 14, 5–11.
12. Zhaldak, M. I. (2002) Pedagogichnyj potencial informatyzacii' navchal'nogo processu. Rozvytok

- pedagogichnoi' i psihologichnoi' nauk v Ukraïni 1992–2002. Zbirka naukovykh prac' do 10-richchja APN Ukraïny: U 2 ch., Akademija pedagogichnykh nauk Ukraïny. Harkiv : OVS,1, 371–383.
13. Zhaldak, M. I. (2005) Pro dejaki metodychni aspekty navchannja informatyky v shkoli ta pedagogichnomu universyteti. Naukovi zapysky Ternopil'skogo nacional'nogo universytetu i'm. V. Gnatjuka. Serija : Pedagogika, 6, 17–24.
 14. Zhaldak, M. I. (2013) Problemy informatyzacii' navchal'nogo procesu v serednih i vyshhyh navchal'nyh zakladah. Komp'juter u shkoli ta sim'i', 3, 8–15.
 15. Zhaldak, M. I. (1991) Problemy informatyzacii' navchal'nogo procesu v shkoli i v VNZ. Suchasna informacijna tehnologija v navchal'nomu procesi : zbirka naukovykh prac'. Kyi'vs'kyj pedagogichnyj instytut i'meni M.P. Dragomanova vidp. red. M. I. Shkil'. Kyi'v : NPU, 3 – 16.
 16. Zhuk, Ju. O., Sokoljuk, O. M. (2006) Pedagogichni programni zasoby jak rynkovyj produkt. Informacijni tehnologii' i zasoby navchannja, T. 1,1, Access mode: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/issue/view/30>.
 17. Zhuk, Ju. O. (2007) Teoretyko-metodologichni problemy formuvannja informacijnogo osvith'nogo prostoru Ukraïny. Informacijni tehnologii' i zasoby navchannja, T. 3., 2. Access mode: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/issue/view/23>.
 18. Zasoby informacijno-komunikacijnykh tehnologij jedynogo informacijnogo prostoru systemy osvity Ukraïny : monografija. [za redakcijeju profesora V. Ju. Bykova]. (2010) Київ: Pedagogichna dumka.
 19. Zaharova, I. G. (2003) Informacionnye tehnologii v obrazovanii: Uchebnoe posobie dlja studentov vysshih pedagogicheskikh uchebnyh zavedenij. Moskva : Izdatel'skij centr «Akademija».
 20. Informacijni tehnologii' i zasoby navchannja: zbirka naukovykh prac' (2005) [za redakcijeju V. Ju. Bykova, Ju. O. Zhuka]. Kyi'v : Atika.
 21. Koval', T. I. (2012) Vyklyky informacijnogo suspil'stva suchasnij osviti. Pedagogichnyj proces : teorija i praktyka. Zbirnyk naukovykh prac'. Kyi'v : TOV «Vydavnyche pidpryjemstvo «EDEL"VEJS», 3, 103–121.
 22. Koval', T. I. (2009) Doslidzhennja problemy stvorennya elektronnykh pidruchnykiv dlja vyshhyh navchal'nyh zakladiv. Vyshha osvita Ukraïny: Tematychnyj vypusk «Vyshha osvita Ukraïny u konteksti integracii' do jevropejs'kogo osvith'nogo prostoru», T. VI (18), 219–230.
 23. Koval', T. I., Sysojeva, S. O., Sushhenko, L. P. (2009) Pidgotovka vykladachiv vyshhoi' shkoly: informacijni tehnologii' u pedagogichnij dijal'nosti: Navchal'no-metodychnyj posibnyk. Kyi'v : Vydavnychij centr KNLU.
 24. Koval', T. I. (2013) Problema formuvannja pedagogichnogo profesionalizmu vykladachiv v informacijno – osvith'nomu seredovyshhi vyshhogo navchal'nogo zakladu. Naukovyj visnyk Melitopol'skogo derzhavnogo universytetu imeni Bogdana Hmel'nyc'kogo. Serija : Pedagogika, 11, 127–132.
 25. Kozlakova, G. O., Kovaljuk, T. V. (2009) Vprovadzhenja informacijno-komunikacijnykh tehnologij u navchal'nyj proces vyshhoi' shkoly : analiz stanu, problemy, perspektyvy. Visnyk NTUU «KPI». Kyi'v: «Politehnika», 3, 102–107.
 26. Kozlakova, G. O. (1997) Teoretychni i metodychni osnovy zastosuvannja informacijnykh tehnologij u vyshhij tehnichnij osviti : monografija. Kyi'v : IZMN.
 27. Manako A. F., Sinica, K. M. (2012). KT v obuchenii : vzgljad skvoz' prizmu transformacij. Obrazovatel'nye tehnologii i obshhestvo (Educational Technology & Society), V. 15, 3, 337–346.
 28. Morze, N. V. (2008) Osnovy informacijno-komunikacijnykh tehnologij. Kyi'v : Vydavnycha grupa VNV.
 29. Morze, N. V. (2003) Systema metodychnoi' pidgotovky majbutnih vchyteliv informatyky v pedagogichnykh universytetah: Avtoreferat dysertacii' doktora pedagogichnykh nauk: 13.00.02. Nacional'nyj pedagogichnyj universytet im. M.P. Dragomanova. Kyi'v.
 30. Obrazcov P. I. (2000) Psihologo-pedagogicheskie aspekty razrobotki i primenenija v VUZe informacionnykh tehnologij obuchenija. Orel : Orel GTU.
 31. Osnovy standartyzacii' informacijno-komunikacijnykh kompetentnostej v systemi osvity Ukraïny: metod, rekomendacii' (2010) [V. Ju. Bykov. O. V. Bilous, Ju. M. Bogachkov ta in.]. Kyi'v : Atika.
 32. Spivakovs'kyj, O. V. (2003) Teorija i praktyka vykorystannja informacijnykh tehnologij u procesi pidgotovky studentiv matematychnykh special'nostej : Monografija. Herson : Ajlant.
 33. Spirin, O. M. (2009) Informacijno – komunikacijni ta informatychni kompetentnosti jak komponenty systemy profesijno-specializovanykh kompetentnostej vchytelja informatyky. Informacijni tehnology i zasoby navchannja, 5, (13). Access mode: <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>.

34. Spirin O. M. (2010) Informacijno-komunikacijni tehnologii' navchannja: kryterii' vnutrishn'ogo ocinjuvannja jakosti. Informacijni tehnologii' i zasoby navchannja,5(19), 1–12. Access mode: [http://www.inie.edu – ua.net/em.html](http://www.inie.edu-ua.net/em.html).
35. Spirin O. M. (2010) Kljuchovi harakterystyky IKT-kompetentnostej. Osnovy standartyzaciji' informacijno – komunikacijnyh kompetentnostej v systemi osvity Ukrai'ny: metodychni rekomendaciji' [V. Ju. Bykov, O. V. Bilous. Ju. M. Bogachkov ta in.]; za zagal'noju redakcijeju V. Ju. Bykova, O. M. Spirina, O. V. Ovcharuk. Kyi'v : Atika.
36. Spirin, O. M. (2013) Kryterii' i pokaznyky jakosti informacijno-komunikacijnyh tehnologij navchannja. Informacijni tehnologii' i zasoby navchannja, 1, (33). Access mode: <http://journal.iitta.gov.ua>.

Стаття надійшла до редакції 29.05.2014 р.