

УДК 378.018.43:004.9

Биков Валерій Юхимович, доктор технічних наук, професор, член-кореспондент АПН України, директор Інституту інформаційних технологій і засобів навчання АПН України
Мушка Іван Васильович, молодший науковий співробітник Інституту інформаційних технологій і засобів навчання Академії педагогічних наук України

Електронна педагогіка та сучасні інструменти систем відкритої освіти

Анотація

Наведені основні сучасні науково-практичні проблеми електронної педагогіки та інструменти систем відкритої освіти, що спрямовані на розв'язання цих проблем, сприяють підвищенню якості та розширенню обсягів контентного наповнення інформаційного ресурсного простору, поліпшенню доступу до наукових і навчальних відомостей широкого кола користувачів, підвищенню ефективності проектування і застосування комп'ютерно орієнтованих систем навчального призначення.

Ключові слова: електронна педагогіка, відкрита освіта, комп'ютерно орієнтованих систем.

Об'єктивні процеси розвитку людини і суспільства сприймаються системою освіти як виклики і, в основному, проявляються у:

- різкому зростанні обсягів відомостей (про людину, суспільство і природу), що мають бути використані в процесі навчання і включають як нові знання, так і ті, що накопичило людство за попередні роки;
- підвищенні вимог до якості освіти (рівня знань, умінь і навичок, компетентностей), які в процесі навчання мають здобути учні;
- необхідності створення додаткових умов для індивідуального розвитку особистості;
- зменшенні часу, що виділяється на опанування освітою;
- неможливості забезпечити рівний доступ до якісної освіти всім бажаючим (передусім, невідповідності мережі і „потужності” навчальних закладів та структури підготовки реальним потребам учнів і суспільства);
- необхідності створення умов для реалізації концепції навчання впродовж життя людини;
- підвищенні вимог до якості управління освітою на всіх її організаційних рівнях, а також управління навчально-виховним процесом.

Водночас реакції системи освіти на виклики суспільства відбуваються за умов об'єктивної довгої тривалості протікання переважної більшості освітніх процесів та

основних процесів їх змін, а також, зазвичай, на фоні обмеженості фінансових та інших ресурсів, що виділяються на освіту (під реакцією системи освіти на виклики суспільства розуміється успішне розв'язання за допомогою системи освіти певних проблем, поява яких зумовлена усвідомленням як самих викликів, так і необхідності відповісти на них).

Необхідність реагування на потреби людини, на суспільні виклики, на об'єктивні процеси їх розвитку утворює *нову освітню парадигму, яка полягає у необхідності забезпечення рівного доступу до якісної освіти для всіх тих, хто повинен навчатися* (у тих випадках, коли наявність сертифікату про загальну і/або відповідну професійну освіту є обов'язковою), *хто має бажання, потребу* (внутрішньо або зовнішньо мотивовані) *навчатися впродовж життя і хто має для цього можливості* (час, стан здоров'я, сімейні обставини, навантаженість на роботі тощо).

На основі цієї парадигми формується система сучасних цілей освіти, досягнення яких має забезпечити адекватний характер її розвитку. У свою чергу, сучасні завдання системи освіти передбачають розвиток змісту освіти та педагогічних технологій, що застосовуються в навчально-виховному процесі, а також розвиток технологій управління освітою.

За рахунок ж чого, передусім, досягаються сучасні цілі освіти, реалізується нова освітня парадигма?

Можна виділити чинники, що визначились і застосовуються як інструменти модернізації освіти і врахування яких має сприяти розв'язанню проблем сучасного етапу розвитку системи освіти. Це такі чинники:

- інтеграційні процеси в освіті (інтеграція освітніх стандартів, змісту освіти, її навчально-методичного забезпечення, методів, засобів, ресурсів і технологій, організаційно-функціональної і структурної будови системи освіти і системи управління нею тощо);

- демократизація процесу здобуття освіти (розвиток і широкомасштабне запровадження механізмів та інструментів свободи вибору, рівні можливості здобуття освіти незалежно від соціального статусу учнів та їхніх батьків, рівний доступ до якісної освіти широких верств населення незалежно від місця проживання, порівнянність дипломів, кредити, мобільність на ринках, єдина двоступенева вища освіта, наближені програми підготовки, уніфіковані інтерфейси взаємодії з різними системами освіти і навчальними закладами тощо; люди з обмеженими розумовими і фізичними можливостями теж мають право на освіту, яку повинні запропонувати і забезпечити навчальні заклади, що застосовують у навчанні та вихованні методи і засоби спеціальної педагогіки);

- інформатизація освіти, що відповідає цілям і завданням формування інформаційного суспільства і, в даному контексті, передбачає створення єдиного інформаційного освітнього простору – змістово-предметної, комп'ютерно-технологічної та інформаційно-комунікаційної платформи інтеграції і демократизації освіти.

Об'єктивний вплив цих чинників на розвиток системи освіти, з одного боку, та зазначені зміни потреб тих, хто навчається, – з іншого, якраз і формують сучасні принципи, цілі, обмеження, механізми та інструменти розвитку системи освіти, сукупність яких будує портрет, концептуальну модель нової освіти, яку називають *відкритою освітою*. Відкрита освіта базується на відкритих педагогічних системах, що передбачають використання відкритого навчального середовища, формування його засобів і технологій [1].

Використання в педагогічних системах відкритого комп'ютерно орієнтованого навчального середовища, що будується на сучасній концепції інформатизації освіти, підходах щодо формування єдиного інформаційного освітнього простору, створення європейської науково-дослідної мережі GEANT, на сучасних платформах розгалужених комп'ютерних мереж, автоматизованих інформаційних системах (AIC), ідеях GRID-підходу [2], необхідність забезпечення засобами і технологіями цих педагогічних систем якісної й ефективної підготовки, перепідготовки і підвищення кваліфікації широкого кола тих, хто навчається і навчають, висуває перед освітою нові психолого-педагогічні проблеми.

Очевидна потреба розв'язання сукупності цих проблем зумовлює появу так званої *електронної педагогіки (e-педагогіки)*, яка, спираючись на здобутки класичної психолого-педагогічної науки, розробляє специфічні завдання створення й ефективного впровадження в освітню практику інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), зокрема завдання *педагогіки відкритої освіти*.

Термін „e-педагогіка” не повинен сприйматися „в штики” освітянською громадськістю. Нині вже досить широко використовуються не тільки у професійному середовищі, а й у повсякденному житті, такі, наприклад, терміни як „електронний уряд”, „електронна комерція”, „електронна економіка”, „електронна освіта і навчання”, навіть „електронна Україна”. Додаток „електронна” відображає у цих назвах, термінах особливості будови відповідних підсистем інформаційного суспільства.

Основні проблеми e-педагогіки у своїй основі схожі з проблемами традиційної педагогіки. Їх постановка не суперечить, а навпаки базується на здобутках традиційної психолого-педагогічної науки та освітньої практики. Проте, ці проблеми мають свої особливості, які відрізняють їх від традиційних і які обумовлені та акцентують увагу на

специфічних аспектах будови й особливостях педагогічної діяльності у комп'ютерно орієнтованому навчальному середовищі, у відкритих педагогічних системах.

Проблеми е-педагогіки, таким чином, утворюють деяку системну підмножину сучасних проблем педагогіки і педагогічної психології, які можна виділити у певну відносно незалежну сукупність, яка утворює проблемне поле е-педагогіки, формує її цілі, ставить завдання щодо їх розв'язання. До основних сучасних проблем е-педагогіки слід віднести:

1. Недостатня розробленість теорії навчання у відкритих педагогічних системах, несформованість її поняттєво-термінологічного апарату.

2. Проблема формування педагогічно доцільного складу і структури методичних систем відкритої освіти. Це в першу чергу стосується розробки підходів до структурування змісту освіти, його подання у єдиному освітньому інформаційному просторі, проектування і впровадження орієнтованих на інтерактивність суб'єктів педагогічного процесу, технологій навчання, що базуються на використанні мережевих інформаційних ресурсів відкритого НС, е-дистанційного навчання, створення навчально-методичних матеріалів, орієнтованих на використання у відкритій освіті.

3. Проблема формування складу і структури будови відкритого НС. Це, у першу чергу, стосується розробки підходів до використання в навчально-виховному процесі мультимедійних засобів навчання, засобів електронних навчальних комунікацій, віртуальних предметних лабораторій, засобів мас-медіа, розміщення і розповсюдження дидактичних елементів відкритих педагогічних систем на різних типах носіїв даних (паперових, мережевих, CD тощо).

4. Проблема психолого-ергономічного обґрунтування характеру подання електронних навчальних об'єктів, що впливає на педагогічну ефективність сприйняття, розуміння та безпечного використання навчального матеріалу.

5. Проблема готовності вчителів і учнів до роботи у відкритих педагогічних системах.

6. Проблема виховання у відкритих педагогічних системах, що спричинена обмеженістю безпосередньої (віч-на-віч) навчальної взаємодії.

7. Валеологічні проблеми.

8. Проблеми віртуальної педагогіки, що розробляє питання створення та ефективного функціонування віртуальних педагогічних систем, віртуального навчального середовища, впровадження яких в освітню практику буде дедалі поширюватися.

9. Проблема обмеженості експериментальної бази науково-методичної діяльності, яка б забезпечила перевірку вірогідності висунутих теоретичних положень, апробацію отриманих наукових результатів у мережі експериментальних навчальних закладів, що здатні здійснювати ефективну підтримку технологій відкритої освіти.

Кожна з цих проблем може бути представлена множиною інших проблем, що декомпонують і синтезують зазначені, з врахуванням в кожному конкретному випадку побудови комп'ютерно орієнтованої педагогічної системи, як їх призначення (мету побудови), так і особливості їх реалізації.

Зазначені науково-практичні проблеми необхідно розв'язувати комплексно, системно. Це вимагає спільних зусиль не тільки вітчизняної психолого-педагогічної науки та освітньої практики, а й усієї міжнародної наукової та освітянської спільноти. Тільки в такому випадку слід очікувати поступового розв'язування перерахованих проблем, сподіватися на успіх у впровадженні в освітню практику ідей, засобів і технологій відкритої освіти. Тільки за цих умов національні системи освіти можуть інтегруватися в Європейський і світовий освітній простір. Тільки за таких підходів освіта справдить сподівання і забезпечить сучасні потреби суспільства, стане освітньою платформою формування загальноосвітніх і професійних якостей його громадян, запорукою розвитку їхньої особистості в насправді недалекому інформаційному суспільстві.

Наприкінці ХХ сторіччя суттєвого розвитку набули інструменти систем відкритої освіти, що спрямовані на розв'язання проблем е-педагогіки, сприяють підвищенню якості та розширенню обсягів контентного наповнення інформаційного ресурсного простору, поліпшенню доступу до наукових і навчальних відомостей широкого кола користувачів, підвищенню ефективності проектування і застосування комп'ютерно орієнтованих систем навчального призначення.

Зазначимо деякі найбільш важливі інструменти систем відкритої освіти, що суттєво впливають на ефективність навчання у відкритих педагогічних системах, забезпечують формування і підтримку в актуальному стані мережевих електронних інформаційних ресурсів відкритого навчального середовища, технологій проектування і застосування відкритих педагогічних систем [3].

По-перше – це науково-освітні інформаційні мережі (НОІМ), які, по суті, є АІС, що наповнені відомостями переважно освітнього і наукового спрямування, забезпечують інформаційну підтримку освіти і науки та технологічно використовують

комп'ютерну інформаційно-комунікаційну платформу для транспорту й опрацюванню інформаційних об'єктів.

У зв'язку з розвитком засобів і технологій Інтернету, протоколів та техніко-технологічних інтерфейсів взаємодії в АІС, різні НОІМ інтегрують свої інформаційні ресурси і надають доступ до інтегрованих інформаційних ресурсів широкому колу користувачів практично по всьому світу. Завдяки цьому, забезпечується як ретроактивний доступ до ресурсів НОІМ, так і інтерактивна (*on-line*) взаємодія їх користувачів у процесі виконання ними спільних проектів, розв'язування єдиних навчальних завдань, взаємного інформування тощо. На користувацькому рівні електронні ресурси НОІМ пропонуються у структурованому за тою чи іншою тематикою або за категорією користувачів видах та забезпечуються гнучкими і зручними засобами пошуку релевантних відомостей і навігації в електронних мережах.

Властивості упорядкованої системної сукупності НОІМ будують певний портрет єдиного інформаційного простору освіти і науки. Цей портрет, з одного боку, відображає головне функціональне призначення цього інформаційного простору, предметну спрямованість його змістового інформаційного наповнення та техніко-технологічні й організаційні особливості його будови, специфіку реалізації функцій НОІМ та основні обмеження їх діяльності. З іншого боку, цей портрет відбиває загальні користувацькі властивості інформаційного простору, ринкові механізми забезпечення попиту його користувачів на інформаційні ресурси відповідного предметного спрямування, конкуренцію на ринку інформаційних послуг.

Взаємозалежність і взаємообумовленість цих складових єдиного інформаційного простору освіти і науки дозволяють казати про сукупність НОІМ як про єдину систему, що розвивається.

Як системоутворювальні чинники, що об'єднують НОІМ в єдиний клас і дозволяють казати про упорядковану сукупність НОІМ як про систему, виступають такі чинники:

- спрямованість на інформаційне наповнення єдиного інформаційного простору освіти і науки;
- спрямованість на певну категорію користувачів, на гнучке задоволення повного спектру їх інформаційних потреб;
- єдність предметної галузі кінцевого продукту;
- єдність функціонально-технологічного призначення: збір, накопичення, опрацювання, розповсюдження інформаційних ресурсів про освіту і науку;

- наближеність спектру сервісів, що пропонують НОІМ;
- ізоморфізм концептуальних моделей будови середовища НОІМ, його статички і динаміки: територіально розподілене Інтернет орієнтоване середовище, що побудоване на концептуальних засадах АІС;
- масштабність впровадження засобів і технологій: планетарний, континентальний, національний, корпоративний рівні;
- масштабність застосування кінцевого продукту – тисячі-мільйони користувачів;
- спрямованість на інформаційно-технологічну підтримку освітньої діяльності в галузі провідних розділів науки і практики, на застосування інноваційних засобів навчання і педагогічних технологій;
- здатність створення і підтримки на комп'ютерно-технологічній платформі НОІМ численних логічних інформаційно-комунікаційних мереж різного проектного спрямування.

Різноманітність реалізуючих моделей єдиного інформаційного простору освіти і науки характеризують такі основні чинники системної сукупності НОІМ, що відображують різні підходи щодо їх практичної реалізації:

- переважна змістова спрямованість інформаційних ресурсів певних НОІМ, формування і розвиток певних секторів єдиного інформаційного простору освіти і науки;
- відмінність реалізуючих моделей будови, особливості техніко-технологічної реалізації кожної з НОІМ;
- відмінність організацій, що підтримують діяльність певних НОІМ;
- територіальна розосередженість головних офісів організацій, що підтримують діяльність певних НОІМ.

По-друге – це спеціальні технології підтримки віртуальної навчальної діяльності (наприклад, web 2.0), що передбачають залучення до навчальної діяльності в Інтернет-просторі учнів, учителів із сотнею тисяч шкіл усього світу під час виконання ними спільних міжнародних навчальних проектів із різних тем і дисциплін. Під кожний проект формується своя гнучка Інтернет орієнтована мережа учасників проекту (навчальних закладів, окремих осіб), що бажають прийняти в ньому участь. Під час виконання навчальних завдань, реалізації спільних міжнародних навчальних проектів учні не тільки набувають, поглиблюють свої знання в певній предметній галузі, спілкуються між собою, обмінюються навчальними відомостями, поглиблюють свої

знання з іноземних мов, знайомляться з культурою інших народів, формують і розвивають свої вміння і навички застосовувати ІКТ, працювати в Інтернет-просторі, але й опановують основні підходи та сучасні інструменти проектного підходу в розв'язуванні різноманітних завдань (яскравим прикладом навчального застосування цих технологій є проект „I*EARN” – <http://www.iearn.org.ua>).

По-третє – це глобальна мережа вчителів-новаторів (Innovative Teaches Network, створена компанією Microsoft за проектом ”Партнерство в освіті”), що підтримують діяльність віртуальних спільнот освітян з усього світу, які ініціативно об'єднують свої зусилля в напрямі осучаснення змісту навчання і педагогічних технологій, обміну передовим педагогічним досвідом, апробації новітніх засобів навчання, обговорення нагальних і перспективних питань розвитку освіти (<http://anon.innovativeteachers.org.ua>). За допомогою цієї мережі, зокрема, п'ять останніх років підтримуються Інтернет-конкурси “Вчитель-новатор”, що проводяться за підтримки компанії Microsoft і сприяння Міністерства освіти і науки України та АПН України. Мета цих конкурсів полягає в опануванні освітянами сучасних ІКТ та підтримка роботи викладачів з підготовки конкурентноспроможної молоді до активної життєдіяльності в інформаційному суспільстві. Конкурси спрямовані на підвищення якості навчання учнів та студентів у галузі ІКТ, розвиток ініціативи педагогів та науковців у напрямі розробки та вдосконалення навчально-методичних матеріалів для забезпечення якісного вивчення програмних продуктів Microsoft, надання практичної допомоги викладачам загальноосвітніх, професійно-технічних і вищих навчальних закладів в оволодінні інноваційними методами навчання та забезпечення вільного доступу освітян до національних освітніх електронних ресурсів (<http://www.itcomp.edu-ua.net/>).

По-четверте – це спеціальні технології підвищення ефективності проектування та використання комп'ютерно орієнтованих систем навчального призначення. У сфері навчально-орієнтованих інформаційних технологій виник та швидкими темпами поширюється новий клас технологій – інформаційні технології "навчальні об'єкти" (ІТНО). Технологічним базисом ІТНО вважається застосування інтероперабельних навчальних об'єктів контенту, що в процесі навчання багаторазово використовуються. Їх зовнішнє подання відбувається за допомогою різних систем ІТНО, сферою застосування яких є сучасні комп'ютерно орієнтовані системи навчального призначення, у тому числі і дистанційні. Методологія ІТНО охоплює різні теорії, моделі і стратегії, пов'язані з відповідними технологічними системами – від простих систем доставляння контенту навчального призначення до національних інформаційних мереж,

глобальних керованих навчальних середовищ, інфраструктур, кіберпросторів так званої „економіки навчальних об'єктів”.

У зв'язку з цим виникає необхідність у дослідженні шляхів узагальненого подання сукупності технологічно здійснених ІТНО-систем та створення інструментарію для їх побудови. Це, передусім, передбачає необхідність розроблення нових підходів, засобів і технологій, що підвищують ефективність процесів проектування комп'ютерно орієнтованих систем навчального призначення, сприяють на цій основі широкому впровадженню таких систем в освітню практику. Зокрема це стосується розвитку засобів і технологій агрегування електронних динамічних навчальних об'єктів, підвищення рівня інтелектуалізації засобів їх доцільного і раціонального інтегрування, забезпечення гнучкості та адаптивності створюваних комп'ютерно орієнтованих систем навчального призначення відповідно до індивідуальних потреб широкого кола користувачів. Зазначений підхід зумовив необхідність виділення, ідентифікації і формалізованого подання динамічних наукоємних об'єктів, що описуються відповідними моделями лексикографічних ІТНО, навчальне використання яких у конкретних застосуваннях вимагає спеціального комп'ютерно орієнтованого інструментарію. Як такі інструменти в сучасних комп'ютерно орієнтованих системах навчального призначення створені так звані МАНОК-системи, концептуальним об'єктом яких є моделі спеціального класу – „**Моделі Агрегатування Навчально-Орієнтованого Контенту**” (МАНОК) [4].

Слід додати, що створення та впровадження таких систем дозволить, окрім іншого, певним чином трансформувати дослідження процесів вимірювання навчальних досягнень, шляхом розроблення уніфікованих методів, моделей і сценаріїв, використання яких має не тільки підвищити, наприклад, якість результатів контролю знань у дистанційному навчанні, а й розробляти, акумулювати та розповсюджувати інноваційні технології проектування навчального контенту практично з усіх навчальних дисциплін. Трансформації таких систем від «педагогічно нейтральних» до «педагогічно обґрунтованих» дозволить зробити певні кроки на шляху розвитку індустрії систем підтримки навчання, зокрема систем управління навчанням, контентом і знаннями, під час створення яких застосування концепції побудови МАНОК-систем виявляється перспективним.

По-н'яте – це технології мережного е-дистанційного навчання, що сприяють реалізації в освітньому просторі єдиної науково-технічної та освітньої політики, базуються на принципах відкритої освіти, забезпечують формування і підтримку

функціонування єдиного відкритого навчального середовища [5]. Таке середовище створюється на основі єдиного концептуального підходу, який зокрема передбачає дотримання у цьому середовищі міжнародних і національних стандартів щодо процедур і протоколів електронної мережевої взаємодії і що у ньому існують, підтримуються та пропонуються: створені навчальними закладами і науковими установами інформаційні навчальні, наукові та освітньо-організаційні ресурси, які структуровані за наближеними моделями і які мають схоже комп'ютерне екранне відображення; інформаційні ресурси електронних бібліотек і спеціалізованих банків даних; уніфіковані засоби навігації в інформаційному просторі і пошуку в ньому необхідних відомостей, інші сервіси, що забезпечуються в комп'ютерних мережах. Переважну більшість цих вимог та інформаційних функцій повинні забезпечити спеціальні освітні портали, використання яких завдяки системній змістовій інтеграції інформаційних ресурсів, уніфікації сервісів комп'ютерних мереж та інтерфейсів користувачів має зі свого боку суттєво підвищити ефективність мережевого навчання.

По-шосте – це мережеві електронні наукові і навчально-методичні ресурси, що утворюють *електронні предметно-інформаційні ресурси* навчального середовища сучасних відкритих педагогічних систем. Ці ресурси не тільки суттєво урізноманітнюють змістову складову методичних систем навчання, але й враховують специфіку реалізації навчального процесу. Навчальний процес у відкритій освіті проходить у специфічних педагогічних системах, що мають бути зорієнтовані на посилення активної ролі учнів у забезпеченні власної освіти: у постановці освітніх цілей, прийнятті самостійних і відповідальних рішень щодо використання освітніх нововведень та інновацій, виборі домінуючих напрямів, форм і темпів навчання в різних освітніх сферах, місця навчання і навчального закладу та ін. На основі цих педагогічних систем учні мають навчитися навчатися. У цих системах повинна збільшуватися евристична складова навчального процесу за рахунок застосування інтерактивних форм занять та мультимедійних засобів навчання, використання телекомунікаційних методів конструювання знань, набуття учнями досвіду електронного спілкування з усім світом. Важливу роль у формуванні і розвитку цих інструментів відкритої освіти мають відіграти електронні наукові фахові видання (наприклад, www.nbu.gov.ua/e-journals/ITZN/em4/emg.html, www.ukr-in-school.edu.ua.net), що забезпечують науково-методичну підтримку відкритої освіти, а також спеціалізовані портали (наприклад, <http://www.children.edu-ua.net>) та електронні банки даних із різних предметних галузей знань (наприклад, <http://www.znz.edu-ua.net>), що доступні в мережі Інтернет.

По-сьоме – це сучасні мобільні засоби, що забезпечують раціональне поєднання і підтримку у відкритому освітньому просторі глобальних і локальних електронних комунікацій (е-комунікацій). За допомогою цих засобів з'являється можливість: розвантажити Інтернет від значної кількості відносно невеликих за обсягами локальних е-комунікацій, ідентифікувати членів електронних спільнот у їхніх е-комунікаціях в єдиному інформаційному просторі всеосяжного предметного призначення, індивідуалізувати засоби локальних бездротових е-комунікацій (з одночасною можливістю доступу таких засобів до ресурсів і сервісів Інтернету). Використання учасниками навчального процесу персональних мобільних засобів е-комунікацій дозволяє їм екстериторіально у просторі і незалежно у часі здійснювати доступ до електронних ресурсів комп'ютерних мереж рівного рівня і предметного спрямування.

У цілому можна стверджувати, що найближчим часом настане нова науково-технологічної ера, якій будуть притаманні нові інструменти систем відкритої освіти. У свою чергу, розвиток е-педагогіки, що буде спиратися на здобутки класичної психолого-педагогічної науки, на можливості і переваги потужного і дидактично обґрунтованого відкритого навчального середовища, створить нові, у цей час ще до кінця не усвідомлені перспективи розвитку освіти, людини і суспільства.

Список використаних джерел

1. *Биков В. Ю.* Моделі організаційних систем відкритої освіти: Монографія. – К.: Атака, 2008. – 684 с.: іл.
2. *Згуровський М. З.* Інформаційні мережні технології в науці та освіті. //Дзеркало тижня. – 2002. – 6-12 липня. (№25 (400).
3. *Walery I. Bykow.* E-pedagogika a wspolczesne systemy nauczania na odleglosc // Kształcenie ustawiczne do wielokulturowosci / pod redaksja Tadeusza Lewowickiego i Franciszka Szloska. – Warszawa – Radom: Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB, 2009. – С. 356-361.
4. *Манако А. Ф.* Принципы построения МАНОК-систем // Управляющие системы и машины. – 2007. – №1. – С. 81-89.
5. *Биков В. Ю., Кухаренко В. М., Сиротенко Н. Г., Рибалко О. В., Богачков Ю. М.* Технологія розробки дистанційного курсу: Навчальний посібник / За ред. В. Ю. Бикова та В. М. Кухаренка. – К.: Міленіум, 2008. – 324 с.

ЭЛЕКТРОННАЯ ПЕДАГОГИКА И СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Быков В.Е., Мушка И.В.

Аннотация

Приведены основные научно-практические проблемы электронной педагогики и инструменты систем открытого образования, которые направлены на разрешение этих проблем, способствуют повышению качества и расширению объемов контентного наполнения информационного ресурсного пространства, улучшению доступа к научным и образовательным сведениям широкому кругу пользователей, повышению эффективности проектирования и применения компьютерно ориентированных систем учебного назначения.

Ключевые слова: электронная педагогика, открытое образование, компьютерно ориентированные системы.

ELECTRONIC PEDAGOGICS AND MODERN INSTRUMENTS OF THE OPEN EDUCATION

Bykov V., Mushka I.

Resume

The main scientific-practical problems of electronic pedagogics are described as well as the tools of systems of the open education, which ones are directed on to the solve of these problems, promote improvement of the quality and dilating of information resource space volumes content, to improvement of access to the scientific and educational items of information to the broad audience of the users, to increase of efficiency of designing and application computer oriented systems of educational assigning.

Keywords: electronic pedagogics, open education, computer oriented systems.