

УДК 378.14.015.62

DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863.1/27.203386>

Сергій БЕЛЯЄВ,

orcid.org/0000-0003-1272-2038

кандидат педагогічних наук, доцент,

професор кафедри педагогіки, психології, початкової освіти та освітнього менеджменту

КЗ «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради

(Харків, Україна) *belyaev_12@rambler.ru*

ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА ДО ВИКОРИСТАННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ

У статті викладені положення розкривають науково обґрунтований алгоритм професійної підготовки майбутніх учителів до використання педагогічних технологій. Наукові дослідження та нормативні документи визначають необхідним урахування вимог компетентнісного підходу під час організації професійної підготовки. Компетентнісний підхід передбачає накопичення системи фахових компетентностей і створення індивідуальної траєкторії професійного розвитку, але він позбавлений можливостей вибору методів навчання. Усунення цього недоліку забезпечується шляхом процедурної інтеграції системного й технологічного підходів.

На основі процедурної інтеграції системного й технологічного підходів до організації освітнього процесу забезпечується розроблення ефективних алгоритмів фахової підготовки з окресленими в категоріях ключових компетентностей результатами. Системний підхід вивчає взаємодію компонентів педагогічної системи, що створює можливості для формування множини комбінацій «метод-форма». Технологічний підхід забезпечує формування послідовності процедур запровадження комбінацій «метод-форма».

Алгоритм професійної підготовки майбутніх учителів до використання педагогічних технологій відповідно до вимог компетентнісного підходу передбачає організацію самостійної навчальної діяльності. Отримані під час лекційних занять базові теоретичні знання слугують основою для наступної самостійної навчальної діяльності з аналізу, порівняння та синтезу під час семінарських і практичних занять. Аналіз концептуальної частини педагогічної технології та порівняння з традиційними підходами до організації освітнього процесу забезпечує розуміння її переваг. Синтез прийомів запровадження окремої технології під час практичних занять сприяє формуванню індивідуального методичного комплексу прийомів запровадження педагогічних технологій і створює основу для формування індивідуальної траєкторії професійного розвитку.

***Ключові слова:** компетентнісний підхід, системний підхід, технологічний підхід, професійна підготовка, процедурна інтеграція.*

Serhij BIELIAIEV,

orcid.org/0000-0003-1272-2038

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,

Professor of the Department of Pedagogy, Psychology, Elementary Education and Educational Management

of ME "Kharkiv Humanitarian Pedagogical Academy" of the Kharkiv Regional Soviet

(Kharkiv, Ukraine) *belyaev_12@rambler.ru*

PRACTICAL TRAINING FOR THE USE OF PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN THE PROFESSIONAL TRAINING SYSTEM OF FUTURE TEACHERS

The algorithm of training for the use of pedagogical technologies is presented in the article. The idea of the need for training in line with modern methodological approaches is taken as the basis for developing an algorithm for training for the use of pedagogical technologies. Using the requirements of one methodological approach has advantages simultaneously with specific disadvantages. Serious shortcomings are causing a change in the methodological basis of the organization of the learning process. A competency-based approach is fundamental to the current stage of development of science. The desire to provide an individual trajectory of professional development of a specialist by accumulating a system of competencies and specifying the projected learning outcomes is an advantage of the competency-based approach. The competency-based approach determines the organization of the student's independent work as a condition for the effectiveness of training. The lack of opportunities for an effective choice of teaching methods is a lack of a competency-based approach.

The use of procedural integration of systemic and technological approaches allows developing an effective algorithm for training for the use of pedagogical technologies. A systematic approach studies the components of the pedagogical system. This allows you to determine the optimal conditions for the effectiveness of the functioning of the

pedagogical system. Methods and forms of training are important components of the pedagogical system. The formation of combinations of "method-form" provides a systematic approach. The technological approach is studying the formation of a sequence of procedures to guarantee the achievement of educational goals. Algorithms for the implementation of effective combinations of "method-form", which determined the systematic approach, are developing a technological approach.

The organization of independent work in practical and seminar lessons is provided for by the professional training algorithm for the use of pedagogical technologies. Terminology is studied during lectures. The skills to apply technology are developed at seminars and workshops.

The organization of the student's independent work at seminars and workshops involves the developed algorithm of vocational training for the use of pedagogical technologies. The formation of knowledge about the nature of pedagogical technologies results in independent work on the analysis of well-known pedagogical technologies. The accumulation of an individual set of techniques for using pedagogical technologies provides independent work on the synthesis of fragments of lessons. The formation of a large complex of techniques for the use of pedagogical technologies provides a discussion during practical exercises of the developed techniques for using pedagogical technologies. A set of teaching methods using pedagogical technologies ensures the formation of an individual trajectory of the teacher's professional development.

Key words: *competency-based approach, systematic approach, technological approach, professional training, procedural integration.*

Постановка проблеми. Професійна підготовка майбутніх учителів в умовах закладу вищої освіти становить гнучку й відкриту до вдосконалення систему, яка враховує зовнішні вимоги та значною мірою залежить від стану внутрішнього налаштування на забезпечення прогнозованих наперед визначених результатів. До зовнішніх чинників, які здійснюють коригування функціонування педагогічної системи, зараховуємо нормативні документи, закони, постанови, концепції розвитку освіти тощо. Так, у Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року (Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року, 2013) окреслені перспективи вдосконалення національної системи освіти в напрямі підвищення її якості на інноваційній основі, відповідно до Галузевої концепції розвитку неперервної педагогічної освіти (Галузева концепція розвитку неперервної педагогічної освіти, 2013), метою професійної педагогічної підготовки визначається забезпечення розвитку здатності в процесі постійного вдосконалення здійснювати професійну діяльність на засадах гуманізму, демократії, вільної конкуренції та високих технологій.

Аналіз досліджень. Описані в теорії управління ключові аспекти забезпечення стратегічного розвитку закладів освіти (Б. Без'язичний, О. Бермус, В. Васильєв, О. Мармаза, В. Мельник, А. Міщенко, В. Немцов, І. Усікова) залишили невирішеною проблему забезпечення підготовки випускників педагогічних закладів вищої освіти до використання педагогічних технологій. Усвідомлення науковцями важливості цього напрямку педагогічних досліджень призвело до пошуку можливостей забезпечення відповідною теоретичною базою вчителів з досвідом роботи, які

в практиці використовують елементи сучасних педагогічних технологій. При цьому невирішеною проблемою залишається невідповідність базової теоретичної підготовки новим методологічним засадам організації освітнього процесу, що представлені водночас компетентнісним і технологічним підходами.

Часткове вирішення зазначеної проблеми представлено в дослідженні Л. Лісіної (Лісіна, 2001) шляхом забезпечення підготовки вчителів до використання освітніх технологій у системі післядипломної освіти. На необхідності пошуку ефективних шляхів забезпечення здобуття сучасними студентами достатньої теоретичної бази для розуміння сутності нових освітніх технологій наполягає І. Дичківська, яка вбачає основою зазначеної підготовки розуміння закономірностей функціонування педагогічної системи, принципів і шляхів упровадження педагогічних технологій (Дичківська, 2004).

Зважаючи на накопичені теоретичні та практичні доробки у сфері підготовки вчителів до використання педагогічних технологій, є підстави констатувати недостатню розробленість цієї проблеми, а також відсутність наукових підходів до впровадження в практику закладів вищої освіти системи професійної підготовки вчителів до використання педагогічних технологій.

Метою статті є обґрунтування алгоритму професійної підготовки майбутніх учителів до використання педагогічних технологій в умовах закладу вищої освіти.

Виклад основного матеріалу. Розроблення системи професійної підготовки вчителів в умовах закладу вищої освіти ґрунтується на розумінні необхідності дотримання базових вимог до організації освітнього процесу, а також провідних

методологічних підходів, які регулюють вибір форм і методів навчання, характеристик педагогічної взаємодії суб'єктів освітнього процесу.

З позиції вибору методологічних підходів до організації освітнього процесу існує два фактори, які об'єднують наукові пошуки та законодавчі ініціативи. З позиції наукової думки останнє десятиліття характеризується переходом від особисто-орієнтованого (І. Бех, І. Зязюн, М. Кісіль, О. Пехота, В. Кремень, Л. Штефан, І. Якиманська) до компетентнісного підходу, що представлено в працях В. Баркасі, Н. Бібік, І. Бондаренко, М. Васильєвої, Л. Ващенко, С. Вітвицької, І. Гудзик, І. Дроздової, О. Дубасенюк, А. Журавльова, М. Левківського, О. Локшина, А. Маркової, Г. Мухамедзянкової, О. Овчарук, Л. Парашенко, Л. Петровської, О. Пометун, Л. Пуховської, О. Савченко, Н. Саєнко, С. Сисоевої, Н. Талізної, С. Трубачева, Л. Шевчук. Основними чинниками, що спричинили дослідження питань формування професійної компетентності, О. Савченко (Савченко, 2010) вважає пріоритетність освіти в сучасному світі. Зазначені чинники зумовлені глобалізаційними процесами в різних сферах життєдіяльності особистості й суспільства, що вимагає створювати умови для набуття особистістю здатності інтегруватися до соціуму, самовизначатися (Бібік, 2004). Перехід до нових методологічних підходів в організації освітнього процесу щоразу зумовлюється виявленими недоліками в чинних підходах і можливістю виправити їх засобами нового підходу. Об'єктивний аналіз можливостей компетентнісного підходу разом з унікальністю визначених у його межах характеристик прогнозованих результатів навчання виділяє недоліком невизначеність способів їх досягнення.

У наукових дослідженнях останніх десятиліть паралельно з компетентнісним вагоме значення мають системний і технологічний підходи, які не отримали законодавчої ініціативи щодо запровадження в освітній процес, але мають значні переваги в організації освітнього процесу. Так, у межах системного підходу, який представлено в працях В. Беспалька, І. Блауберга, В. Садовського, Г. Серікова, В. Сластьоніна, Е. Юдіна, В. Якуніна, розглядаються питання визначення компонентів освітнього процесу з позиції визнання його цілісною системою, що відкриває можливості для пошуку ефективних комбінацій «метод-форма». З позиції технологічного підходу в освіті, який представлено в роботах В. Беспалька, М. Бершадського, В. Гузєєва, І. Дичківської, Т. Ільїної, М. Кларіна, М. Левіної, О. Пехоти, Г. Селевка, А. Умана, зі спектру виділених засобами систем-

ного підходу комбінацій «метод-форма» визначаються оптимальні для досягнення окремої мети.

Зважаючи на необхідність забезпечення належної практичної підготовки майбутніх учителів до використання педагогічних технологій, виникає об'єктивна потреба у визначенні сукупності комбінацій «метод-форма», що разом утворюють ефективний алгоритм. Це вказує на доцільність використання водночас положень системного, компетентнісного й технологічного підходів, що дає змогу зробити процедурна інтеграція методологічних підходів (Беляєв, 2019), яка об'єднує їх переваги у вирішенні комплексних завдань.

У процесі розроблення алгоритму професійної підготовки майбутніх учителів до використання педагогічних технологій шляхом процедурної інтеграції положень технологічного підходу як основа виступають виділені Г. Селевком (Селевко, 2005) науковий, формалізовано-описовий і процесуально-діяльнісний аспекти горизонтальної структури педагогічної технології. У науковому аспекті розроблений алгоритм має містити послідовність дій, які забезпечують теоретичну підготовку в процесі послідовного вивчення сутності й характеристичних ознак педагогічних технологій, їх структури, умов, механізмів і результатів упровадження. У формалізовано-описовому аспекті алгоритм має містити комбінації «метод-форма», які забезпечують практичну підготовку шляхом послідовного формування системи вмій упроваджувати педагогічні технології. Процесуально-діяльнісний аспект забезпечує формування професійно важливих якостей як інтегративного складника професійної підготовки до використання педагогічних технологій. Це послідовний процес формування у свідомості настанови на виконання професійних функцій і завдань засобами педагогічних технологій, а також формування настанови на оновлення методичного комплексу прийомів упровадження педагогічних технологій.

Процедурна інтеграція положень компетентнісного підходу забезпечує розуміння підготовки до використання педагогічних технологій як такої, що має персоніфікований характер і передбачає формування індивідуального комплексу методичних прийомів упровадження суб'єктивно нової педагогічної технології. Алгоритм організації практичної професійної підготовки до використання педагогічних технологій реалізується за результатами формування достатньої теоретичної бази, що забезпечується в процесі семінарсько-практичних занять під час самостійної роботи з аналізу, порівняння, синтезу.

Самостійна робота з аналізу педагогічної технології забезпечується під час семінарських занять, що формує теоретичну базу для впровадження закладеної в змісті окремої технології концепції організації освітнього процесу з виділенням її інноваційного потенціалу на основі сучасних теорій організації педагогічної взаємодії. Результатом самостійної роботи з аналізу концептуальної основи педагогічної технології є визначення потенційного спектру цілей і завдань, які потенційно можуть бути вирішені засобами цієї технології.

Самостійна робота з аналізу змістової частини педагогічної технології забезпечує виділення продуктивних методів і засобів організації педагогічної взаємодії, а також установа логічних зв'язків між науковою концепцією організації освітнього процесу та процедурою вибору форм, методів, засобів їх реалізації. Це забезпечує критичність мислення й формує досвід виконання процедур визначення критеріїв вибору методів і засобів упровадження педагогічних технологій. Такий досвід має цінність у зв'язку з поверненням педагогічної спільноти до авторських педагогічних технологій початку ХХ століття, що базувалися на філософсько-релігійних концепціях організації освітнього процесу. Для таких ретрановведень потрібно добирати сучасні наукові підходи пояснення ефективності комбінацій «форма-метод-засіб», що сприяє розширенню системи знань і вмінь додатковими методичними прийомами й авторськими винаходами підвищення ефективності освітнього процесу. Це забезпечує формування теоретичної бази для наступного поліваріантного моделювання технологічних рішень системи педагогічних задач на основі використання елементів сучасних педагогічних технологій, накопичення системи вмінь здійснювати аналіз педагогічних технологій, устанавлювати відповідність її змістової частини заявленим цілям і завданням, аналізувати ефективність обраних методів і засобів реалізації окремої концепції організації освітнього процесу.

Самостійна робота з порівняння змістової частини педагогічної технології з традиційними підходами розв'язання виділених у концептуальній частині цілей і завдань забезпечує формування досвіду критичного аналізу нових педагогічних підходів, об'єктивне оцінювання їх інноваційного потенціалу, а також формування спрямованості на пошук та аналіз нових технологічних рішень педагогічних функцій і завдань, що концептуально відповідає визначеній у межах компетентнісного підходу необхідності забезпечення інди-

відуальних освітніх траєкторій здобувачів освіти. До результатів порівняльної діяльності належать індивідуально сформовані висновки про переваги та недоліки педагогічної технології, можливості її використання в освітньому процесі.

Самостійна робота з порівняння запропонованих у межах авторської педагогічної технології методів і методичних прийомів розширює систему теоретичних знань про сутність, можливості та специфічні вимоги використання окремих педагогічних технологій. Як результат, система фахових умінь доповнюється здатністю визначати ступінь відповідності форм, методів і засобів організації освітнього процесу визначеним цілям і завданням технології.

Алгоритм практичної підготовки до використання педагогічних технологій передбачає самостійну роботу з синтезу, що забезпечує розроблення фрагментів уроків і виховних заходів із застосуванням педагогічних технологій під час практичних занять. Самостійна робота з синтезу створює можливості для формування системи вмінь реалізовувати окремі педагогічні технології, організувати освітній процес відповідно до виділених у концептуальній основі цілей і завдань із дотриманням вимог до організації педагогічної взаємодії.

Підготовка до поліваріантного моделювання педагогічних технологій забезпечується шляхом організації презентацій розроблених фрагментів окремими студентами під час практичних занять. Це сприяє накопиченню спектру потенційних прийомів і варіантів реалізації цілей і завдань педагогічної технології відповідно до конкретної концепції. Обговорення презентованих методичних прийомів забезпечує їх суб'єктивне оцінювання й сприяє формуванню індивідуальних комплексів методичних прийомів використання педагогічних технологій, система педагогічних умінь розширюється в такий спосіб за рахунок оволодіння новими методами та прийомами організації освітнього процесу, що становлять змістову частину технології. Як результат, індивідуальний методичний комплекс прийомів використання педагогічних технологій поповнюється придатними до використання та зрозумілими з позиції науково-методичного обґрунтування прийомами.

Визначена в межах компетентнісного підходу необхідність забезпечення індивідуальних освітніх траєкторій реалізується в процесі відпрацювання на практичних заняттях прийомів упровадження педагогічних технологій власних технологічних розробок. Авторство в таких розробках ґрунтується на умотивованих висновках

про доречність вибору методів упровадження педагогічних технологій на основі розуміння їх внутрішньої сутності з позиції наукового пояснення ефективності застосування й об'єктивних умов використання. Це сприяє формуванню індивідуального стилю педагогічного мислення, персонального інструментарію виконання завдань педагогічної діяльності за допомогою педагогічних технологій як результату організованих пошукових дій з виділення ефективних елементів педагогічних технологій на рівні окремих методичних прийомів із наступним упорядкуванням їх у логічно завершені комплекси, що відповідатимуть основним вимогам до впровадження педагогічних технологій в освітній процес. Це забезпечує індивідуалізацію процесу здобуття необхідних знань, умінь, професійно важливих якостей. При цьому, відповідно до вимог концепції особистісно-орієнтованої освіти (Бех, 2000), у свідомості суб'єкта відбувається формування перспектив особистісного професійного зростання, формування внутрішньої настанови на розроблення й використання в професійній діяльності педагогічних технологій.

Проведене експериментальне дослідження можливостей професійної підготовки майбутніх учителів до використання педагогічних технологій за приведеним алгоритмом зафіксувало зміни в теоретичній і практичній підготовці студентів за показниками ступеня засвоєння досвіду, а також науковості й ступеня абстракції, що характеризують рівень репродуктивного володіння прийомами використання педагогічних технологій.

За результатами діагностики встановлено, що серед студентів контрольних груп відсутня суттєва динаміка в сформованості змісту теоретичної та практичної підготовки на рівні репродуктивного використання педагогічних технологій. В експериментальних групах виявлено позитивну динаміку в межах 16,44% в коефіцієнті засвоєння знань, що характеризує зміст теоретичної підготовки, а також у межах 13,70% в коефіцієнті засвоєння досвіду, який характеризує зміст практичної підготовки. Оцінювання вірогідності отриманих результатів здійснювалася з допомогою визначення *t*-критерію Стьюдента. Отримане значення критерію Стьюдента дорівнює $t_{експ}=20,89$ при критичному значенні $t_{кр}=1,96$. Статистична значущість різниць між показниками контрольної та експериментальної груп доводить ефективність розробленого алгоритму підготовки майбутніх учителів до використання педагогічних технологій.

Висновки. Алгоритм підготовки до використання педагогічних технологій утворюють послідовні етапи: самостійна робота з аналізу змісту технології; самостійна робота з порівняння її основних характеристик із наявними альтернативними підходами; синтез прийомів упровадження педагогічних технологій. Теоретично обґрунтовані в процесі семінарських занять продукти поліізоморфного моделювання прийомів упровадження педагогічних технологій під час практичних занять реалізуються шляхом розроблення фрагментів уроків із використанням образних прийомів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бех І. Д. Особистісно-орієнтований підхід у вихованні. *Професійна освіта: педагогіка і психологія* : українсько-польський щорічник / за ред. Т. Левовицького та ін. Київ, 2000. С. 331–350.
2. Беляев С. Б. Процедурна інтеграція методологічних підходів у розробці системи професійної підготовки майбутніх учителів. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*. 2019. VII (78). Issue: 196. С. 7–10.
3. Галузева концепція розвитку неперервної педагогічної освіти. URL: http://ru.osvita.ua/legislation/Ser_osv/36816/ (дата звернення: 04.04.2019).
4. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : навчальний посібник. Київ : Академвидав, 2004. 352 с.
5. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи : колективна монографія / Н. М. Бібік та ін. ; під заг. ред. О. В. Овчарук. Київ : К.І.С., 2004. 112 с. URL : http://www.undp.org.ua/files/en_33582.maket_competence_eng.ost.pdf (дата звернення : 08.10.2018).
6. Лісіна Л. О. Підготовка вчителя в системі післядипломної педагогічної освіти до конструювання навчальних технологій: теоретико-методологічний аспект : монографія. Запоріжжя : ТОВ «Плюс 73», 2001. 472 с.
7. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/344/2013> (дата звернення: 04.04.2019).
8. Савченко О. П. Компетентнісний підхід у сучасній вищій школі. *Педагогічна наука: історія, теорія, практика, тенденції розвитку*. 2010. Вип. № 3. URL: http://intellect-invest.org.ua/ukr/pedagog_editions_e-magazine_pedagogical_science_vypuski_n3_2010_st_16/ (дата звернення: 06.09.2018).
9. Селевко Г. К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств. Москва : НИИ шк. технологий, 2005. 208 с.

REFERENCES

1. Bekh I. D. Osobystisno-orientovanyi pidkhd u vykhovanni. [Person-centered approach to education.] Professional Education: Pedagogy and Psychology: Ukrainian-Polish Yearbook / ed. T. Levovytsky and others. Czestochowa; Kyiv, 2000, pp. 331–350 [in Ukrainian].

2. Bieliaiev S. B. Protsedurna intehratsiia metodolohichnykh pidkhodiv u rozrobtci systemy profesiinoi pidhotovky maibutnikh uchyteliv. [Procedural integration of methodological approaches in the development of the system of training of future teachers] Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, VII (78), Issue: 196, 2019 Maj. S. 7–10 [in Ukrainian].
3. Haluzeva Kontsepsiia rozvytku neperervnoi pedahohichnoi osvity. [Sectoral concept of development of continuous pedagogical education] URL : http://ru.osvita.ua/legislation/Ser_osv/36816/ [in Ukrainian].
4. Dychkivska I. M. Innovatsiini pedahohichni tekhnolohii: Navchalnyi posibnyk. [Innovative Pedagogical Technologies: Textbook]. – Kyiv: Akademvidav, 2004. – 352 pp. [in Ukrainian].
5. Kompetentnisnyi pidkhid u suchasni osviti : svitovyi dosvid ta ukraïnski perspektyvy : kol. Monohrafiia / N. M. Bibik ta in ; pid zah. red. O. V. Ovcharuk. [Competent approach in modern education: world experience and Ukrainian perspectives: qty. monograph / NM Bibik et al; under the head. ed. OV Ovcharuk]. Kyiv: KYS, 2004. 112 p. URL : http://www.undp.org.ua/files/en_33582.maket_competence_eng.ost.pdf [in Ukrainian].
6. Lisina L. O. Pidhotovka vchytelia v systemi pisliadyplomnoi pedahohichnoi osvity do konstruiuvannia navchalnykh tekhnolohii : teoretyko-metodolohichni aspekt : monohrafiia. [Teacher training in the system of postgraduate pedagogical education for the design of teaching technologies: theoretical and methodological aspect: monograph]. Zaporizhzhia: LLC «Plus 73», 2001. 472 p. [in Ukrainian].
7. Natsionalna stratehiia rozvytku osvity v Ukraini na period do 2021 roku. [The National Strategy for the Development of Education in Ukraine until 2021] URL : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/344/2013> [in Ukrainian].
8. Savchenko O. P. Kompetentnisnyi pidkhid u suchasni vyshchii shkoli. [Competent approach in modern higher education]. Pedagogical science: history, theory, practice, development trends. 2010. Vol. № 3. URL: http://intellect-invest.org.ua/ukr/pedagog_editions_e-magazine_pedagogical_science_vypuski_n3_2010_st_16/ [in Ukrainian].
9. Selevko G. K. Pedagogicheskie tekhnologii na osnove informacziionno-komunikacziionny`kh sredstav. [Pedagogical technologies based on information and communication tools]. Moscow: research institute Technologies, 2005. 208 s. (Series «Encyclopedia of Educational Technologies») [in Russian].