

СУЧАСНІ ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ

УДК 37.02:371.333

Лілія ВАСИЛЬЧЕНКО,
кандидат педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри дидактики та методик навчання
природничо-математичних дисциплін
Запорізького ОІППО

Віктор ШЕВЧЕНКО,
кандидат військових наук, доцент,
провідний науковий співробітник
Українського науково-дослідного інституту
цивільного захисту

ДИДАКТИЧНІ ПРИНЦИПИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

У контексті входження України в глобальний інформаційний простір формування національного інформаційного освітнього середовища набуває особливої актуальності та практичної значущості, а отже, цікавим є представлений авторами аналіз дидактичних принципів його побудови.

Ключові слова: інформаційне освітнє середовище, принципи дидактики, управління навчальною діяльністю, програмоване навчання.

В контексте вхождения Украины в глобальное информационное пространство формирование информационного образовательного пространства становится особенно актуальным и практически значимым, именно поэтому интересным является представленный авторами анализ дидактических принципов его построения.

Ключевые слова: информационное образовательное пространство, принципы дидактики, управление учебной деятельностью, программированное обучение.

In the context of Ukraine's entry into the global information space formation of the information educational space becomes especially important and practically significant, which is why interest is the analysis of the didactic principles of its construction?

Key words: information educational environment, didactic principles, management training activities, programmed instruction.

Постановка проблеми. Кінець ХХ – початок ХХІ століть – час глобальних перетворень, що призвели до радикальних змін у суспільстві. Характерною ознакою трансформаційних процесів стало широке впровадження нових інформаційно-комунікаційних технологій, що у своєму наслідку спричинило глобалізацію економічних, військово-політичних і науково-освітніх інтересів.

На сучасному етапі в Україні постала нагальна потреба в неперервній якійсній освіті, спрямованій на забезпечення високої конкурентоздатності та мобільності в умовах становлення і розвитку праці, а суспільно важливим завданням сьогодення є створення більш перспективної педагогічної системи надання освітніх послуг, що забезпечить використання новітніх інформаційно-комунікаційних технологій зі збереженням традиційних та впровадженням інноваційних дидактичних підходів у побудові професійно орієнтованого навчального процесу. Впровадження в освіту інформаційно-комунікаційних технологій призвело до появи нового поняття «інформаційне освітнє середовище», що виходить далеко за межі окремо взятого навчального закладу.

Мета статті – проаналізувати дидактичні принципи, закладені в основу створюваного інформаційного освітнього середовища.

Аналіз наукових досліджень і публікацій. У багатьох сучасних публікаціях значна увага приділяється принципам дидактики, наголос робиться на виявленні нових принципів, а саме: когнітивної комунікації, індивідуальності, інтерактивності, адаптивності та ін. [11-13]. Також варто зауважити, що в педагогічних публікаціях когнітивну комунікацію більшість науковців (Н. М. Андронкіна, С. О. Арістов, Л. М. Басова, І. Л. Бім, В. С. Григор'єва, Л. В. Засєкіна, Д. Й. Ізаренков, О. Д. Митрофанова, Л. В. Цурікова, С. Ф. Шатілов, А. У. Чеймот, В. М. Ріверс) трактують не як принцип, а як методику або технологію моделювання навчально-пізнавальних процедур за аналогією до реальної діяльності [3; 4; 6; 10; 11]. Принцип індивідуальності в контексті його трактування деталізує такі класичні принципи дидактики, як доступність, активність, свідомість. Ця деталізація передбачає врахування індивідуальних здібностей учнів через подання навчального матеріалу в особистісно орієнтованій, мотиваційно налаштованій та такій, що спонукає до активного сприйняття, формі [7-9].

Принцип інтерактивності є похідним від класичного (дидактичного) принципу активності, сутність якого полягає в тому, що навчальний процес (де б він не відбувся: в аудиторії чи дистанційно), передбачає організацію постійної, активної взаємодії всіх учнів. Завдяки відповідним програмно-технічним засобам та інтернет-середовищу створюються умови співнавчання, взаємонавчання (колективне, групове, навчання в співпраці), де учень і вчитель є рівноправними, рівнозначними суб'єктами. При цьому педагогові відведена роль організатора процесу навчання, лідера групи. Організація інтерактивного навчання передбачає моделювання життєвих ситуацій, використання рольових ігор, спільне розв'язання проблем. Саме використання інформаційно-комунікаційних технологій сприяє ефективному формуванню цінностей, навичок і вмінь, створенню атмосфери співпраці, взаємодії, дає педагогові змогу стати справжнім лідером учнівського колективу. Отже, інтерактивність є не стільки принципом, скільки технологією, тобто сукупністю особливих способів організації навчально-пізнавальних дій та побудови міжособистісного спілкування з метою досягнення запланованого результату [10; 11; 13; 14].

Принцип адаптивності в науково-педагогічній літературі зазвичай розглядається з програмно-технічних позицій як складова комп'ютерно орієнтованих педагогічних технологій, в основу яких покладено принципи програмування та алгоритмізації (О. І. Огієнко, В. С. Бондар, Т. В. Корнер, Е. З. Власова, Є. К. Марченко, Г. Паск та ін.) [6; 7; 9; 15; 16].

Таким чином, тлумачення понять, з яких складено нові принципи дидактики, відображають ще одну грань відомих і перевірених практикою класичних її принципів, але з їх певною трансформацією стосовно особливостей організації навчального процесу з віддаленим доступом.

Варто зауважити, що найбільший вплив на трансформаційні процесичиння не дидактичні підходи до організації віддаленого доступу, а комп'ютерні технології в контексті застосування програмно-технічних засобів навчання. Зважаючи на це, дистанційну освіту доречно розглядати через призму відомих класичних дидактичних принципів: науковості, доступності, проблемності, єдності освітньої, розвивальної

та виховної функцій, активності, свідомості, систематичності, послідовності, наочності, міцності знань. Саме в контексті законів дидактики комп'ютерні технології трансформуються в комп'ютерні педагогічні технології (див. рис. 1).

Розглянемо означений процес на прикладі окремих принципів. Так, *принцип науковості* навчання в інформаційному навчальному середовищі реалізується через зміст електронних програмно-педагогічних засобів і повинен будуватися на наукових знаннях, мати достатню глибину і коректність викладення з урахуванням останніх досягнень науки, техніки і технологій.

Для успішної реалізації принципу науковості необхідно:

- керуватись логікою відповідного навчального предмета та враховуючи міжпредметні зв'язки, знаходити принципи відбору головної суті змісту науки, якою обов'язково необхідно оволодіти учневі;
- забезпечувати розуміння кожного нового питання або явища, що вивчається, на основі діалектичного підходу, тобто з урахуванням динаміки його розвитку і взаємодії з іншими предметами та явищами;
- створювати умови для формування правильного розуміння предмета вивчення та наукових понять з метою їх точного відображення у відповідних визначеннях і термінах, які є загальноприйнятими в представлений науковій галузі;
- викладати ті чи інші поняття в контексті відповідної наукової теорії або гіпотези, якщо це викладання здійснюється в проблемній формі, проводити співставлення цього поняття з протилежним;
- розкривати історію відкриття та еволюцію того чи іншого явища.

Варто зазначити, що принцип науковості навчання тісно пов'язаний із наступним дидактичним принципом – *доступності навчання*. Цей взаємозв'язок можливий у зв'язку з необхідністю визначення рівня теоретичної складності й глибини вивчення навчального матеріалу у співставленні з віковими й індивідуальними особливостями тих, хто навчається. Недопустима надмірна складність і дидактично необґрунтована поглибленість навчального матеріалу.



Рис. 1. Принципи дидактики інформаційного навчального середовища

Вважаємо, що в дидактичному програмуванні для реалізації принципу доступності слід починати з тієї навчальної інформації, що вже відома тим, хто навчається, і лише після цього доречним буде перехід до нових знань, зростання їх складності, поступове наближення до найскладнішого рівня. Упізнавальний діяльність з віддаленим доступом взаємозв'язок принципів науковості й доступності набуває не абстрактного характеру, а конкретного змісту. В цьому взаємозв'язку принцип доступності виступає мірилом розумового й фізичного напруження учнів. Однак у ході розроблення комп'ютерно орієнтованого методичного забезпечення досить складно збалансувати взаємозв'язок принципу науковості та принципу доступності навчання, адже комп'ютерно орієнтований навчальний матеріал повинен працювати в загальній схемі дидактичного алгоритму таким чином, щоб за рівнем науковості він був цікавий не лише відмінникам, а й тим, кому навчання дається складно. Щоб полегшити це завдання, на наш погляд, необхідно дотримуватися певного алгоритму. Спочатку лінійно вибудовується навчальний матеріал, розрахований на «середнього» учня. Згодом шляхом використання методу адаптивного дидактичного програмування слід сформулювати алгоритмічну гілку, індивідуально орієнтовану на учня з низькими здібностями. На наступному етапі з використанням методу розгалуженого дидактичного програмування формується алгоритм, що задовольнятиме запити відмінників. Водночас слід зауважити, що на певних етапах дидактичного програмування слід розробити і завдання, що за рівнем складності будуть вищі, ніж передбачено навчальною програмою, та орієнтувати їх на роботу з обдарованими дітьми [5].

Такий підхід до визначення змісту комп'ютерно орієнтованого навчального матеріалу значно розширює реалізацію наступного дидактичного принципу – принципу *проблемності навчання*, обумовленого самою сутністю і характером пізнавальної діяльності з віддаленим доступом. У навчальному процесі, що відбувається з використанням традиційних форм, реалізація цього принципу певним чином утруднена неоднорідністю тих, хто навчається, рівнем їх індивідуальної підготовки та здібностей, а також обмеженнями навчального часу. При використанні комп'ютерно орієнтованих педагогічних технологій, побудованих на особистісно орієнтованих методах дидактичного програмування, принцип проблемності може бути реалізований максимально ефективно.

Розробка комп'ютерно орієнтованих навчальних матеріалів дає змогу досягти рівня необхідної *наочності*. Форма реалізації цього принципу в комп'ютерно орієнтованих навчальних матеріалах здійснюється через демонстрацію графіків, таблиць, технологічних карт, номограм, схем і малюнків у динаміці шляхом моделювання та використання анімаційних ефектів. Безумовно, наочність значно підвищує рівень запам'ятовування навчального матеріалу. Набуті через наочність знання по-особливому розвивають індивідуальність мислення учня. Недаремно народна мудрість стверджує: «Краще один раз побачити, ніж сто разів почути».

Я. А. Коменський зазначав: «Якщо інколи немає наочних речей, то доцільно замість них застосовувати копії або зображення, придатні для навчання». Наочність може бути і засобом постановки навчальної про-

блеми, способом представлення навчального результату, систематизації знань, формою самооцінки. В цьому контексті В. В. Ягупов визначає принцип наочності як «сукупність норм, які впливають із закономірностей процесу навчання і стосуються пізнання дійсності на основі спостережень, мислення і практики на шляху від конкретного до абстрактного і навпаки» [17].

Крім реального зображення предметів, дидактично виправданим є використання символічної наочності, яка значно підвищує ефективність запам'ятовування абстрактної навчальної інформації.

Окрім вищезазначеного, ефективність реалізації принципу наочності буде значно вищою, якщо в дидактичному алгоритмі передбачатимуться переходи на демонстрацію відеофрагментів. Їх використання у професійному навчанні з віддаленим доступом має велике значення. Саме завдяки цьому в того, хто навчається, розвивається процес мислення від абстрактного уявлення, що базується на теоретичних знаннях, до конкретного сприйняття реальних процесів.

Реалізація *принципу активності та свідомості* в комп'ютерних педагогічних технологіях базується на методичних підходах, які педагог застосовує для мотивації тих, кого він навчає. Саме тому кожен навчально-інформаційний блок дидактичного алгоритму повинен розкривати практичну спрямованість матеріалу, що вивчається. Навчальна інформація має супроводжуватися, наприклад, такими коментарями: «*Без оволодіння матеріалом, що пропонується для вивчення, в майбутній професійній діяльності просто нічого робити*».

Іншим дидактичним прийомом стимулювання активності та свідомості повинна стати підтримка і заохочення при досягненні того чи іншого рівня успішності. Вдала мотивація того, хто навчається, за принципами активності та свідомості, закладає основи ефективної реалізації принципу систематичності й послідовності.

Принцип систематичності та послідовності реалізується структурою дидактичного алгоритму, а тому має достатньо ґрунтований характер. Відповідно до цього принципу всі елементи комп'ютерно орієнтованого навчального матеріалу повинні бути логічно пов'язані між собою на основі міжпредметних та причинно-наслідкових зв'язків. Слід урахувати також, що логічна структура тієї чи іншої науки не переноситься механічно в логічну структуру комп'ютерно орієнтованого навчального матеріалу, де розкриватимуться провідні ідеї науки і той її зміст, який відповідає вимогам освітніх програм. Логіка комп'ютерно орієнтованого навчального матеріалу – виключно важлива категорія, яка визначає стратегію формування знань, умінь і навичок.

Проте конкретний шлях формування знань, умінь і навичок визначається для кожного учня індивідуально завдяки використанню особистісно орієнтованого методу дидактичного програмування. Саме на основі такого підходу логіка пізнавальної діяльності з віддаленим доступом стає досить гнучкою й динамічною, тобто адаптованою до здібностей, особливостей характеру, схильностей, а також умов навчання того, хто навчається.

Принцип міцності знань реалізується через алгоритмічну організацію виявлення та усунення причин помилок і помилкових дій у процесі оволодіння навчальним матеріалом.

Відпрацювання тестів, практичних завдань і ситуативних процедур здійснюватиметься доти, доки той, хто навчається, не оволодіє необхідними знаннями, вміннями і навичками. Це досягається шляхом впровадження особистісно орієнтованого методу дидактичного програмування, основою якого є наявність в алгоритмі аналізатора помилок.

У ході формування комп'ютерно орієнтованого навчального матеріалу реалізація вищезазначених принципів має розглядатися в контексті принципу єдності освітньої, розвиваючої і виховної функцій. Це досягається завдяки модульному підходу до побудови дидактичного алгоритму. Спочатку формується блок теоретичних знань, які на *рисунку 2* представлені у вигляді прямокутників.

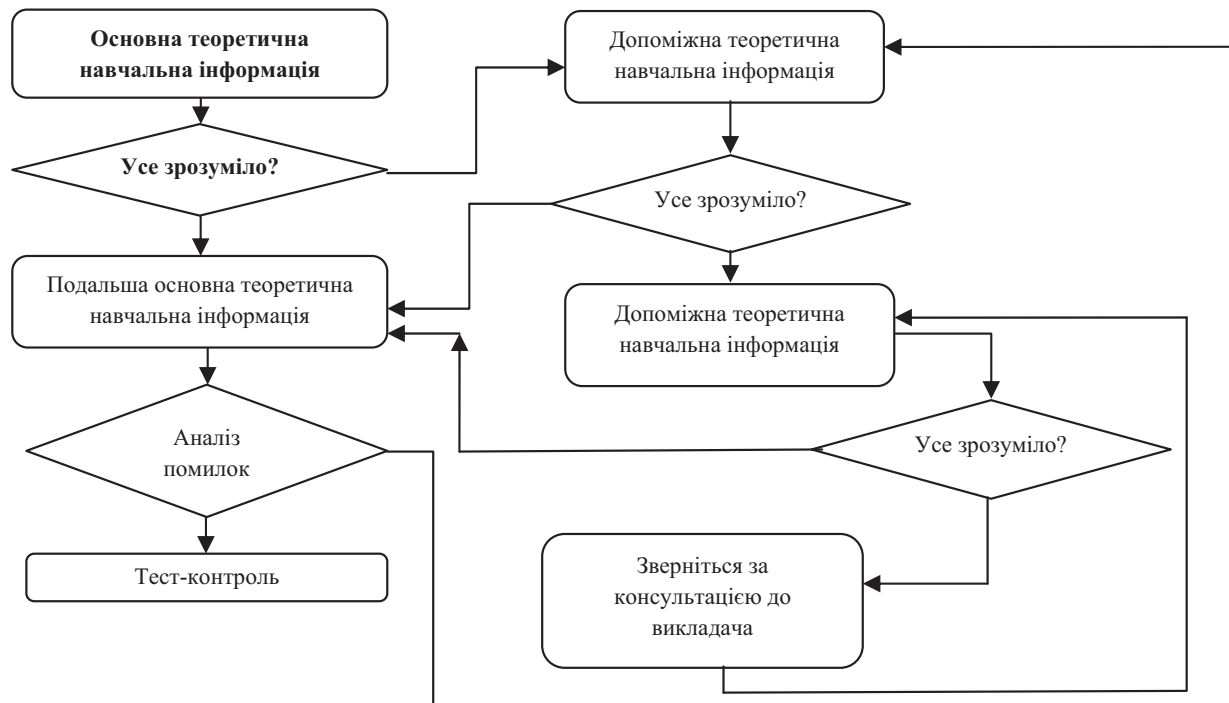


Рис. 2. Алгоритм формування знань

Відповідно до навчальної програми необхідно чітко визначити, який рівень знань повинен бути сформований: ознайомлювальні знання, репродуктивні знання

чи знання трансформаційні. Після теоретичного блоку здійснюється розробка практичних завдань, зміст яких спрямовується на розвиток умінь (*див. рис. 3*).

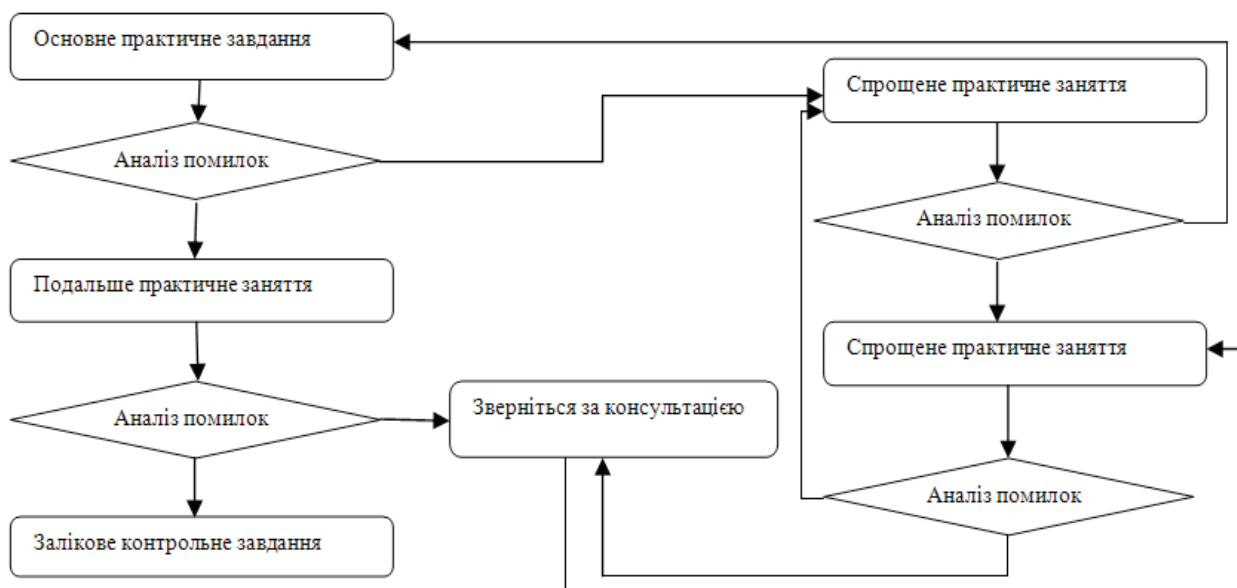


Рис. 3. Алгоритм формування вмінь

Уміння формуються на основі репродуктивних знань за рахунок виконання відповідних вправ, лабораторних чи практичних робіт, спрямованих на їх закріплення. Формування навичок і реалізація розвиваю-

чої функції реалізується через ситуативні процедури (див. рис. 4) – комплексні вправи за змістом декількох тем однієї навчальної дисципліни або декількох навчальних дисциплін, представлені зазвичай в ігрових формах.

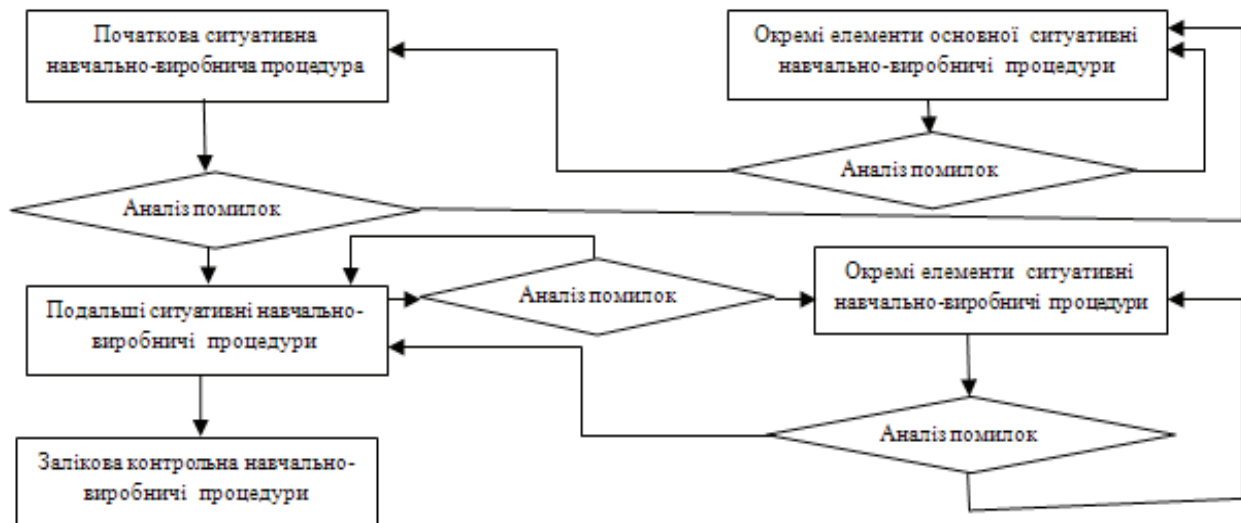


Рис. 4. Алгоритм формування навичок

Виховна функція реалізується через мотиваційні та заохочувальні коментарі, демонстрацію відеоматеріалів, передбачених дидактичним алгоритмом.

Реалізацію принципів дидактики при формуванні інформаційно-навчального середовища слід розглядати в контексті того, що ідея застосування комп'ютера в навчальному процесі виникла в межах концепції програмованого навчання. Це сформувало ряд специфічних для комп'ютерно орієнтованого дистанційного навчання дидактичних принципів, а саме:

- пріоритетність дидактичного підходу в ході проектування навчального процесу;
- дидактичне обґрунтування застосування новітніх інформаційних технологій;
- стандартизація змісту навчання;
- дидактичне обґрунтування початкового рівня фахової підготовки;
- дидактична диференціація й інтеграція навчально-методичних матеріалів.

Пріоритетність дидактичного підходу в ході проектування навчального процесу передбачає, що під час розробки комп'ютерно орієнтованих навчальних курсів і програм необхідно чітко визначити концепцію дидактичної моделі, основою якої повинні бути: зміст, міжпредметні та причинно-наслідкові зв'язки, цілеспрямованість та мотивація на кінцевий результат.

Дидактичне обґрунтування застосування новітніх інформаційних технологій вимагає обов'язкового здійснення дидактичної оцінки ефективності комп'ютерно орієнтованих методичних матеріалів у контексті дидактичних принципів, форм і методів навчального впливу.

Стандартизація змісту навчання передбачає обов'язкову відповідність змісту навчання вимогам Державних освітньо-кваліфікаційних стандартів.

Дидактичне обґрунтування початкового рівня фахової підготовки вимагає обов'язкового тестування людини, яка навчається, з наступним визначенням для неї індивідуальної навчальної програми.

Дидактична диференціація й інтеграція навчально-методичних матеріалів. Лекція, семінар, практичне, лабораторне заняття та інші види занять використовуються в традиційних формах навчання. Організація ж навчального процесу з віддаленим доступом побудована на основі інформаційно-ситуативного підходу, структурно-логічних, міжпредметних і причинно-наслідкових зв'язках. Крім того, для диференціації та інтеграції характерні об'єктно-орієнтовані та проектно-інформаційні дидактичні моделі, які в найближчому майбутньому посядуть провідне місце у професійній освіті.

Навчання в класичному його вимірі поєднує два види діяльності: навчаючу (керуючу) та навчальну. Суб'єкти цих видів діяльності вирішують різні завдання: той, хто навчає – дидактичні, а той, хто навчається – навчальні. Відрізняються ці види діяльності своїми функціями, цілями і засобами, тобто:

- усі компоненти навчання, зокрема знакові й технічні засоби, розглядаються в контексті діяльності того, хто навчається, та того, хто навчає;
- відносини між тим, хто навчається, і тим, хто навчає, являють собою вид взаємодії – управління;
- механізмом навчання є управління, а не передача знань.

Із першого твердження випливає, що у відриві від діяльності того, хто навчається, і того, хто навчає, жоден із компонентів навчання не може бути належним чином розроблений та оцінений.

Друге твердження уточнює вид співпраці між тим, хто навчає, і тим, хто навчається. Для останнього провідною ідеєю є можливість переходу від того, що він уміє, до того, чому необхідно навчитися.

Третє твердження акцентує увагу на недостатності трактування передачі знань як механізму навчання. В комп'ютерних педагогічних технологіях особливі вимоги висуваються до активності учня. Якщо учень пасивний, то навчання в контексті управління навчальною діяльністю припиняється.

Отже, механізмом пізнавального процесу з віддаленим доступом є управління навчальною діяльністю, а не засвоєння знань, яке відбувається у різноманітних видах діяльності – від ігрової до виробничої. У навчальній діяльності засвоєння знань є прямим її продуктом, а в інших її видах – продуктом побічним. Окрім того, навчальна діяльність передбачає засвоєння не лише знань, а й відповідних розумових дій, завдяки яким і відбувається засвоєння.

Управління навчальною діяльністю з віддаленим доступом сприяє охопленню всіх компонентів та всіх продуктів цієї діяльності. При цьому процес навчання повинен описуватися не як процес перетворення інформації (на інформаційному рівні), а як особлива діяльність, суб'єктами якої є люди, які навчають, і люди, які навчаються, а об'єктом – інтерактивне інформаційне навчальне середовище.

Із викладеного вище стає очевидним, що для навчання з віддаленим доступом новим організаційним підходом є розгляд його як управління навчальною діяльністю, зокрема засвоєнням знань, пізнавальними процесами, формуванням здібностей, розвитком учнів та ін.

Основою управління означеною пізнавальною діяльністю повинні бути:

- відповідність дидактичним принципам;
- високий рівень розкриття міжпредметних зв'язків;
- застосування особистісно орієнтованих підходів до формування інформаційного навчального середовища.

Висновки. Таким чином, принципи дидактики інформаційного навчального середовища доводять, що головне спрямування створюваних програмно-педагогічних засобів полягає у розширенні впровадження комп'ютерно орієнтованих дидактичних механізмів індивідуального навчання. Саме поєднання високих програмно-технічних характеристик сучасних комп'ютерів і програмно-педагогічних засобів, створюваних на методологічних засадах дидактики програмованого навчання, сприятиме значному розширенню впровадження інформаційного навчального середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бех І. Особистісно орієнтований підхід у вихованні / І. Бех // Професійна освіта: педагогіка і психологія : українсько-польський щорічник. – Ченстохова = Київ, 2000. – С. 331–350.
2. Брюханова Н. О. Основи педагогічного проектування в інженерно-педагогічній освіті : [монографія] / Н. О. Брюханова. – Харків : НТМТ, 2010. – 438 с.
3. Будний Б. Є. Теоретичні основи формування в учнів системи фундаментальних фізичних понять : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора пед. наук : спец. 13.00.02 «Теорія і методика навчання» / Б. Є. Будний. – К., 1997. – 51 с.
4. Биков В. Ю. Навчальне середовище сучасних педагогічних систем [Електронний ресурс] /

В. Ю. Биков. – Режим доступу : http://virtkafedra.ucoz.ua/el_gurnal/pages/vyp1/Bykov.pdf.

5. Васильченко Л. В. Основи дидактичного проектування комп'ютерно орієнтованих навчальних комплексів : посібник / Л. В. Васильченко, Л. В. Шевченко. – Х. : Основа, 2009. – 208 с.

6. Гуревич Р. С. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, М. М. Козяр ; за ред. Р. С. Гуревича. – Львів, 2012. – 506 с.

7. Камінський Б. Т. Формування дидактичних комплексів у професійно-технічних училищах електро- і поштового зв'язку (інтегральний підхід) : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Камінський Богдан Тарасович ; Ін-т педагогіки і психології проф. освіти АПН України. – Київ, 2000. – 237 с. : рис., табл., граф. – Бібліогр. : С. 168–187.

8. Коберник О. Психолого-педагогічне проектування виховного процесу в сільській школі [Текст] : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.07 / Коберник Олександр Миколайович ; Інститут педагогіки АПН України. – К., 2000. – 466 с.

9. Мазур З. Ф. Научно-педагогические основы проектирования средств и технологий интеллектуальной собственности в сфере образования : дис. ... доктора пед. наук / З. Ф. Мазур. – М., 1998. – 371 с.

10. Педагогическое наследие / [А. Я. Коменский, Дж. Локк, Ж.-Ж. Руссо, И. Г. Песталоцци]. – М. : Педагогика, 1989. – 261 с.

11. Прокопенко І. Ф. Педагогічна технологія : посібник / І. Ф. Прокопенко, В. І. Євдокимов. – Харків : Основа, 2009. – 105 с.

12. Рибалка В. В. Особистісний підхід у профільному навчанні старшокласників : дис. ... д-ра психол. наук : 19.00.07 / В. В. Рибалка. – К., 1998. – 465 с.

13. Семиченко В. А. Психологічна структура педагогічної діяльності [Текст] : навч. посібник / В. А. Семиченко, В. С. Заслуженюк. – К. : Київський національний ун-т ім. Тараса Шевченка, 2000. – Ч. 2. ; К. : [б. в.], 2001. – 231 с.

14. Собко Я. М. Інтегрування знань учнів з фізичної електроніки у ПТУ радіотехнічного профілю : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Собко Ярослав Максимович ; Ін-т педагогіки і психології проф. освіти АПН України. – Київ, 1996. – 207 с. : табл., граф. – Бібліогр. : С. 169–190.

15. Спірін О. М. Електронні інформаційні бібліотечні системи наукових і навчальних закладів : монографія / [О. М. Спірін, С. М. Іванова, О. В. Новицький та ін.]. – К. : Педагогічна думка, 2012. – 176 с.

16. Хуторской А. В. Метапредметный подход в обучении : научно-методическое пособие. – М. : Эйдос, 2012. – 73 с. – (Серия «Новые стандарты»).

17. Ягупов В. В. Суб'єктність як основна детермінанта неперервної професійної освіти людини / В. В. Ягупов // Проблеми освіти : науково-метод. збірник. – К. : Наук.-метод. центр вищої освіти, 2002. – Вип. 27. – С. 160–170.

Дата надходження до редакції: 10.02.2017 р.