

Стефаненко П.В.

## МОДЕЛІ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ВИЩІЙ ШКОЛІ

До цього часу вітчизняна педагогічна наука досягла такого ступеня розвитку, коли **існуючі засоби навчання** вже не забезпечують **відносин**, що склалися між учасниками цього процесу. Рівень цих відносин визначається, в першу чергу, вимогами суспільства, яке формує попит на кваліфікованих фахівців.

Ця класична суперечність «засоби виробництва» - «виробничі відносини», що є першопрчиною багатьох еволюційних перетворень, наприклад, удосконалення біологічного виду, зміни державного ладу, виявилася й у сучасній педагогіці.

Загальновідомим фактом є те, що рівень розвитку держави на сучасному етапі визначається рівнем розвитку *наукомістких галузей*. Дефіцит ефективних технологій пов'язаний, передусім, з дефіцитом кваліфікованих фахівців. Сучасна система освіти не дозволяє досягти навіть мінімально необхідних темпів розвитку науки, не кажучи вже про темпи розвитку промисловості, у якій відображаються процеси, що є наслідком довготривалої *догматичної системи* освіти [1].

Наприклад, процеси механічного запам'ятовування переданої викладачем інформації та її механічного відтворення студентом, які властиві догматичному навчанню, є аналогічними процесам механічної передачі та відтворення технологій у промисловості. Ці явища є інгібіторами темпів зростання творчого потенціалу особистості та, як наслідок, темпів інноваційних процесів у суспільстві.

На наш погляд, розглянута суперечність загострюється нестачею інформаційного забезпечення, наслідком якого є нерациональне використання часу в процесі навчання.

Через це фахівці у цій галузі науки змушені перевести систему навчання на новий якісний рівень, який можна досягти шляхом підвищення ступеня *мобільності освіти*. Основними характеристиками цієї ознаки освіти є такі:

- інтерактивність навчального процесу;
- адаптивність навчання, яка, в першу чергу, детермінується гнучкістю освітніх ресурсів.

На нашу думку, цим характеристикам повною мірою може відповідати система дистанційного навчання (ДН).

Розглядаючи проблему ставлення системи ДН в Україні, варто приділити увагу таким її аспектам:

- організаційному;
- дидактичному;

- технологічному;
- психологічному.

*Організаційний аспект* припускає аналіз цієї проблеми на двох рівнях:

- на рівні організаційних структур дистанційної освіти (ДО);
- на рівні методів організації самого процесу навчання.

Найпростішим варіантом розвитку ДН в Україні може стати такий тип організаційної моделі, при якому система дистанційної освіти є підрозділом у традиційних вузах. Слід відзначити, що простота такого варіанту обумовлена тим, що він задовольняє вимогам чинної технічної та законодавчої бази.

До існуючих в цей час організаційних моделей ДО більш високого рівня відносять *консорціум університетів*. Ця модель припускає надання дистанційних освітніх послуг спеціальною організацією, яка поєднує та координує діяльність декількох вузів, і реалізується за допомогою *набору спеціальних курсів* [4].

Порівняння розглянутих двох моделей організації ДО дозволяє побачити, що друга модель має певні переваги. Найбільш істотною перевагою є те, що студент має можливість *оптимізувати структуру бажаної програми навчання*, тому що вузи, які входять у консорціум, являють собою по суті конкурентне середовище на внутрішньому ринку освітніх послуг.

Окрім розглянутих організаційних структур ДО, фахівці виділяють *відкриті та віртуальні вузи*. Необхідною умовою впровадження цих моделей є високий ступінь індивідуалізації процесу навчання. Недостатнє виконання цієї вимоги в Україні перешкоджає негайному впровадженню таких організаційних структур.

Проте, слід відзначити, що шляхом створення *віртуального вузу* досягається найвищий рівень організації ДО. Ця модель припускає те, що процес здобуття освіти здійснюється не тільки на відстані, але і незалежно від якої-небудь установи [4]. Крім того, вона надає студенту максимальну свободу, а, таким чином, і максимальні можливості оптимізації *портфеля навчальних курсів*.

Впровадження моделі *віртуального вузу* в Україні в цей час ускладнюється й відсутністю правового поля, в межах якого система ДО могла б функціонувати ефективно.

Розглядаючи організаційний аспект проблеми впровадження системи ДО *на рівні методів організації навчального процесу*, відзначимо, що фахівці в цій галузі науки виділяють такі методи дистанційного навчання [4]:

1. Самонавчання;
2. «Один до багатьох»;
3. «Один до одного»;
4. «Багато до багатьох».

*Самонавчання* - це метод ДН, що реалізується за допомогою взаємодії студента з освітніми ресурсами з мінімальною участю викладача та інших студентів [4]. Особливістю даного методу є те, що структурування освітніх ресурсів викладачем не є обов'язковим.

Навчання *«один до багатьох»* реалізується за допомогою методів, в основі яких полягає таке подання студентам навчального матеріалу викладачем чи експертом, при якому самі студенти не грають активної ролі в процесі комунікації. Цей тип навчання відрізняється від попереднього умовою обов'язкового структурування викладачем освітніх ресурсів.

Метод індивідуалізованого навчання, якому властиві взаємини одного студента з одним викладачем, визначає навчання *«один до одного»*. Основною умовою цього методу є те, що він передбачає обов'язкову адаптацію освітнього ресурсу до особистісних характеристик студента.

Відзначимо, що в традиційній системі освіти методи навчання *«один до багатьох»* і *«один до одного»*, як правило, реалізуються в послідовному режимі. Крім того, умова обов'язкової адаптації освітнього ресурсу до особистісних характеристик студента виконується частково. Однак підвищення ступеня інтерактивності в ДН дозволить реалізувати суперпозицію даних методів, що, на нашу думку, значно підвищить ефективність навчання.

Найбільшу дидактичну цінність мають методи ДН, яким властива активна взаємодія між усіма учасниками процесу навчання. Формою реалізації цих методів є комп'ютерні конференції, що дозволяють усім учасникам обмінюватися письмовими повідомленнями як у синхронному, так і в асинхронному режимі (навчання *«багато до багатьох»*) [4].

Варто приділити увагу факторам, що в цей час перешкоджають впровадженню навчання даного типу в системі дистанційної освіти. Передусім, до них слід віднести такі фактори:

- недостатній рівень самостійного структурування студентами досліджуваної предметної галузі;
- обмежений для більшості студентів доступ до необхідних інформаційних ресурсів;
- низький ступінь інтерактивності процесу навчання.

Отже, можна зробити висновок про те, що найбільш прийнятними методами для впровадження системи ДО в цей час в Україні є методи *«один до одного»* та *«один до багатьох»*.

Кожному з розглянутих методів ДН можна поставити у відповідність певні технології реалізації (рис. 1).

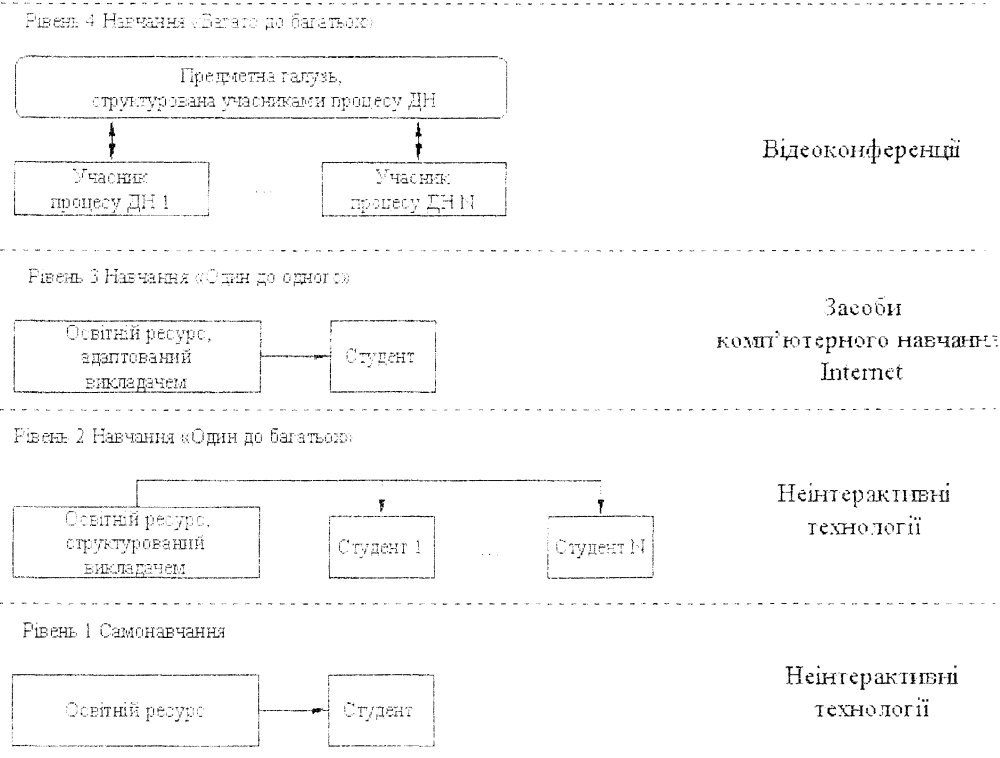


Рис. 1. Відповідність методів і технологій ДН

Технології ДН, які використовують у цей час, можна поділити на **3 категорії**:

- неінтерактивні, наприклад, друковані матеріали, аудіо-, відео-носії;
- засоби комп'ютерного навчання (електронні підручники, комп'ютерне тестування та контроль знань, найновіші засоби мультимедіа);
- відеоконференції – розвинені засоби телекомунікації по аудіоканалах, відеоканалах і комп'ютерних мережах [4].

*Неінтерактивні* технології використовують, як правило, при самонавчанні та при навчанні «один до багатьох».

*Засоби комп'ютерного навчання* рекомендується застосовувати при навчанні, що характеризується високим ступенем індивідуалізації, а саме, при методах «один до одного».

*Відеоконференції*, у загальному випадку, варто віднести до технологій реалізації методу «багато до багатьох».

Раніше нами було відзначено, що в Україні при впровадженні системи ДО доцільно застосовувати суперпозицію методів «один до багатьох» і «один до одного». Через це приділимо увагу технологіям передачі знань у процесі ДН, які є характерними для цих методів.

Найбільш ефективною технологією, на наш погляд, є передача знань за допомогою засобів комп'ютерного навчання, зокрема, за допомогою модульних підручників.

Основою створення будь-якого модульного підручника є добре відпрацьована дидактична теорія. Як підхід до аналізу цієї теорії та побудови на її основі конструктивів підручника може виступати *структурно-номінативна реконструкція наукової теорії* [2].

Вона передбачає виявлення в структурі будь-якої теорії чотирьох підсистем (рис.2):

- логіко-лінгвістичної;
- модельно-репрезентативної;
- прагматико-процедурної;
- проблемно-евристичної.

Кожна з цих підсистем побудована за ієрархічним принципом. Наприклад, базовим елементом логіко-лінгвістичної підсистеми є *терміни* якої-небудь предметної галузі. З них формуються елементи більш високого рівня: *висловлення*, що складаються на підставі зв'язків між термінами. Висловлення, в свою чергу, є основою для *будування виражень*.

Метою реалізації логіко-лінгвістичного підходу при складанні модульного підручника є *навчання правилам формування виражень*.

Розглянутий підхід віднесемо до першого рівня формування модульних підручників, а самі підручники в цьому випадку назовемо модульними підручниками *першого рівня*.

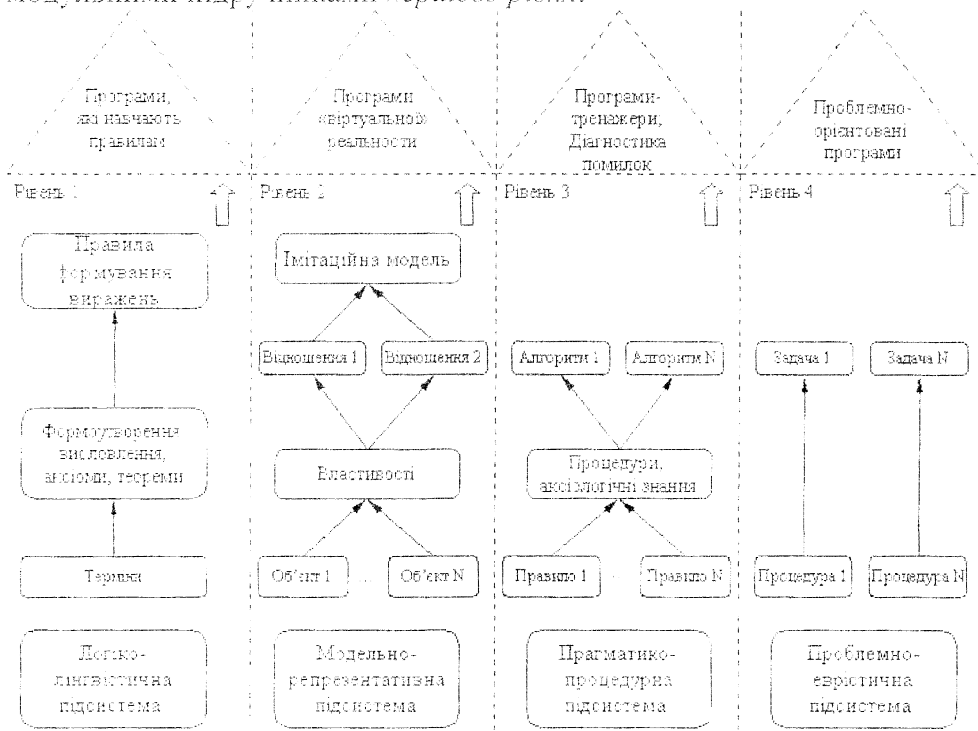


Рис. 2 Багаторівнева методика створення модульних підручників для ДН

Функціональним призначенням підручників першого рівня може бути доказ теорем математичного аналізу та лінійної алгебри, для самостійного «виведення» студентом фізичних, хімічних і біологічних законів. Відзначимо, що підручники першого рівня є найпростішими як погляду технічного виконання, так і з позиції дидактики, оскільки дозволяють студенту опанувати мінімально необхідним рівнем матеріалу та розвивають логічне мислення.

Поєднання логіко-лінгвістичної підсистеми з **модельно-репрезентативною** є дидактичною основою формування модульних підручників *другого рівня*.

Метою реалізації модельно-репрезентативної підсистеми в процесі формування підручника є навчання студента деякому *цілісному розділу предметної галузі* (наприклад, вивчення якої-небудь фізичної теорії). Слід відзначити, що базовим елементом даної підсистеми є *об'єкти*, наприклад: атом, молекула, речовина. На наступному ієрархічному рівні підсистеми виділяють характерні властивості об'єктів, а на підставі їх комбінацій формують *відносини*. Сукупність відносин детермінує конкретну імітаційну модель.

Таким чином, базисом для формування імітаційної моделі є *реляційна база даних (база відносин)* у визначеній предметній галузі. В цей час модельно-репрезентативний підхід використовується, наприклад, із метою візуального маніпулювання об'єктами у сферах планіметрії та стереометрії.

Програми, які реалізують цей підхід, називають програмами «віртуальної» реальності.

**Прагматико-процедурна підсистема** дидактичної теорії, яка є змістом модульного підручника, призначена для формування у студента навичок, необхідних для рішення задач визначеного типу [2].

Результатом реалізації цієї підсистеми є формування *бази алгоритмів*, кожний із яких приводить до рішення конкретної задачі. Наявність прагматико-процедурного підходу є ознакою експертної системи, а, отже, модульні підручники, що включають цю підсистему, мають більший ступінь інтерактивності, ніж підручники першого та другого рівнів.

Діагностика помилок студента в процесі рішення конкретних задач здійснюється на підставі *бази аксіологічних знань* [2], тобто знань, визначених на основі суб'єктивно чи об'єктивно-ідеалістичних критеріїв.

Розглядаючи ієрархічну структуру прагматико-процедурної підсистеми, зазначимо, що її базовими елементами є *правила*, тобто цілісні модулі, у яких відображені зв'язки між групою термінів предметної галузі. На підставі цих правил формуються алгоритми рішення конкретних задач.

Найвищим рівнем організації знань є підручник *четвертого рівня*, який, крім розглянутих підсистем, містить у собі і **проблемно-**

евристичну. Він, на наш погляд, є найбільш ефективним засобом передачі знань студентам.

Кожний із розглянутих рівнів модульних підручників цілком відповідає класифікації *технічних засобів різного рівня складності*, що використовуються для їхнього створення (рис.3).

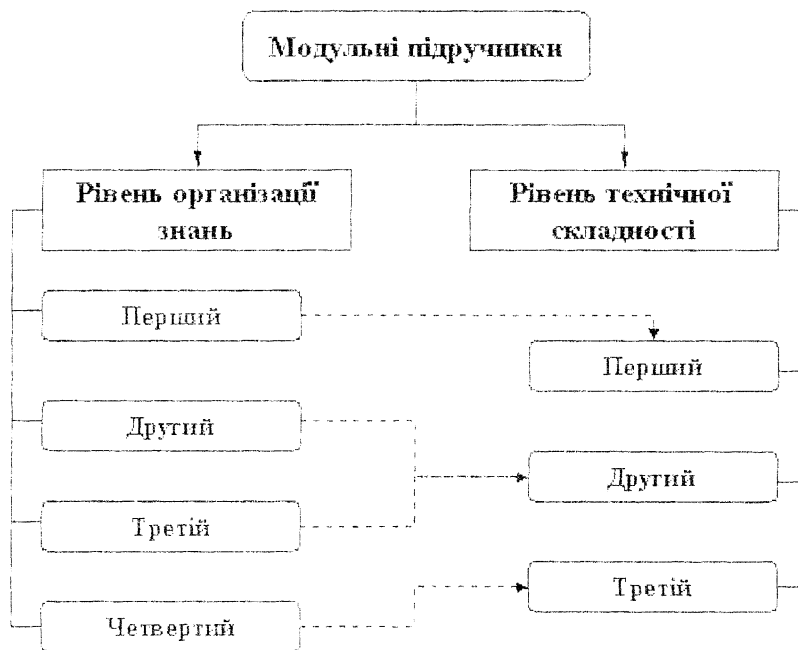


Рис. 3 Відповідність рівня організації знань рівню технічної складності

За критерієм складності технічного виконання навчальні матеріали поділяють на 3 рівні:

– *навчальні матеріали I рівня* - звичайний гіпертекстовий документ, що відрізняється від подібного курсу на традиційному (паперовому) носії тільки можливістю швидкого пересування по навчальному матеріалу в необхідній для студента послідовності;

– *навчальні матеріали II рівня* - це інформація, яка представлена в оптимізованій для сприйняття формі, що досягається використанням аудіо- і відеоінформації, двомірної графіки, наданням можливості активно втручатися в процес навчання (здійснювати самоконтроль, одержувати більш детальне роз'яснення складних питань);

– *навчальні матеріали III рівня* створюють із застосуванням мультимедіа технологій, що дозволяють одночасно використовувати різні засоби подання інформації (тривимірну графіку, звуковий і відеоряд) [5].

Таким чином, при розробці визначеного курсу дистанційного навчання (КДН) необхідно орієнтуватися на бажаний рівень організації

знань, які викладач має намір передати студенту. При цьому особливу увагу слід приділити **аналізу видо - родової мережі всіх понять КДН** тобто першому рівню організації знань, що завжди приводить до розбивки цілісного курсу на окремі модулі [3].

При контактному навчанні неповна видо-родова мережа може бути доповнена коментарями викладача, тоді як у процесі ДН цей недолік означає повну непридатність курсу.

Крім того, побудова ефективної моделі передачі знань студентам у процесі ДН вимагає розгляду не тільки організаційного, технологічного та дидактичного аспектів, але й психологічного. Тільки в цьому випадку комплексна модель зможе забезпечити високий ступінь індивідуалізації процесу навчання.

Наприклад, з урахуванням значущих психологічних характеристик студентів можуть бути сформовані *модулі діагностики помилок і підказок* при виконанні студентом творчих завдань з використанням комп'ютерних засобів навчання. До того ж, при розробці другого модуля слід приділити увагу використанню методів *теоретичного рішення бинахідницьких задач*, адаптованих до визначених психологічних характеристик.

Застосування розглянутих методів і технологій при впровадженні системи ДН, на нашу думку, дозволить значно підвищити ефективність існуючої системи освіти.

---

**1. Голуб Б.А.** Основы общей дидактики. – М., 1999. **2. Жук Ю.О., Шишкіна М.П.** Електронний підручник та проблема систематизації комп'ютерно орієнтованих засобів навчання \*. **3. Калмыков А.А.** Технология разработки курса дистанционного обучения / Пермский государственный университет \*. **4. Кашицын В.П.** Дистанционное обучение в высшей школе: модели и технологии \*. **5. Петухова А.А.** Использование компьютерных технологий в дистанционном обучении иностранному языку / Таганрогский государственный радиотехнический университет \*

\* - статті розміщені в електронній мережі INTERNET