

ПРИНЦИПИ ПРОЕКТУВАННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ СИСТЕМІ

Анотація. Розкриваються принципи проектування педагогічних систем. Наводяться приклади проектування моделей понять “освітньо-виховна система”, “педагогічна технологія”, “викладання”.

Ключові слова: проектування, педагогічна система, викладання.

Аннотация. Раскрываются принципы проектирования педагогических систем. Рассматриваются примеры проектирования моделей понятий “образовательно-воспитательная система”, “педагогическая технология”, “преподавание”.

Ключевые слова: проектирование, педагогическая система, преподавание.

Annotation. The principles of proecting of the pedagogical systems are revealed. The examples of proecting of models of concepts “educational system”, “pedagogical technology”, “teaching” are made.

Key words: proecting, pedagogical system, teaching, principle, integrative, synergetic model of pedagogical technology.

Постановка проблеми. У відділі педагогіки і психології вищої освіти Інституту вищої освіти НАПН України ведеться плідна робота по проектуванню інноваційних педагогічних систем. Зокрема, спроектовані модель освітньо-виховної системи, інтегративно-синергетичну модель педагогічної технології, викладання, моделювання як методу навчання, особистісно орієнтованого підручника. Це спонукає до здійснення певних узагальнень щодо інноваційних принципів їх проектування.

Аналіз останніх досліджень. Методологічні підходи до проектування педагогічних систем відображені в різноманітних дослідженнях. Філософські засади їх створення обґрунтовувались в роботах В. Андрущенка, І. Зязюна, І. Беха, В. Кременя, В. Путає, М. Михальченка, З. Самчука та ін.

Конкретно-педагогічна методологія розробки освітньо-виховних систем висвітлена в роботах В. Бондаря, Н. Дем'яненко, В. Козакова, В. Лугового, Е. Лузік, Є. Лодатка, А. Лігоцького, А. Семенової, С. Сисоєвої, С. Стрельникова та ін.

Разом з цим у науково-педагогічній літературі недостатньо повно розкриті інтерпретації принципів проектування педагогічних систем.

Г. Ільїн зазначає, що відкриття і переможна хода теорії систем свого часу змінило мислення і практику багатьох фахівців, перетворивши їх на продуктивних аналітиків. Разом з цим цей блискучий результат виявився для розуміння системності певною мірою фатальним, оскільки показав, що „система» - тільки окремий випадок просторово-часових зв'язків, що будь-яка система рано чи пізно стає відкритою і дістає можливість змінюватися шляхом реконструкції або вибуху. Це стало початком становлення нового розуміння „співвідношень усього з усім» [14].

Формування цілей статті. Метою даної статті є схарактеризувати окремі принципи проектування педагогічних систем, проілюструвати їх застосування на прикладах розробки інноваційних педагогічних систем.

Основна частина. Поняття “принцип” (від лат. *prīncipium* — начало, основа) — первоначало; те, що лежить в основі певної теорії науки) відіграє важливу роль в методології педагогічної науки. Фактично кожний підрозділ педагогіки ґрунтується на певних принципах. Так, характеризуючи принципи дидактики, В. Бон-

дар пише: “ Принципи дидактики, або наукові принципи означають вимоги до розгортання знання в систему, в якій теоретичні положення певним чином пов’язані між собою й впливають одне з одного. Вони виконують логічну функцію систематизації науково-теоретичного знання, а також методологічно-евристичну функцію й виступають як вихідні положення, загальні вимоги до організації дослідження, або як кінцевий науковий результат” [1, с. 143-144].

Серед різноманітних обґрунтувань принципів проектування освітніх, виховних, дидактичних, педагогічних систем можна виділити підходи, які різняться різними рівнями узагальненості та деталізації.

Важливі принципи побудови педагогічних систем впливають із філософської методології. Обґрунтовуючи важливість філософії як загальної методології науки, З. Самчук зазначає: “ ... хоча філософія не пропонує принципово нового знання, але вона надає принципово нові погляди, стосунки, субординації та інтерпретації наявного знання, презентує новий кут зору і нову якість світогляду. І якщо філософія справді має на меті заінтригувати новою якістю, то їй належить добряче попрацювати над методологією та методикою втілення такої інтриги в дійсність” [11, с. 530]. Для досягнення цього вона “... створює інструмент *метамови* - своєрідне есперанто, котре дозволяє порозумітися представникам найрізноманітніших наукових дисциплін та гносеологічних напрямків”[11, с. 533].

Функцію однією із таких “метамов” відіграє синергетика, теорія систем, що саморозвиваються. Розкриваючи загальнопедагогічний контекст синергетики А. Семенов визначає педагогічну синергетику як “ ... частково науковий рівень теорії самоорганізації, що з’явилася як узагальнення рішень цілком певних завдань, пов’язаних з колективними взаємодіями, відкритими системами, їх переходами від нестійкого до стійкого стану. Така теорія зосереджується на поточній поведінці і прогнозуванні функціонування собистісно-професійної парадигми у майбутньому. У контексті сучасної теорії і методики професійної освіти педагогічна синергетика є галуззю педагогічного знання, світогляд якої відображений в теорії, принципах відповідних типів самоорганізації педагогічних систем [12].

Специфіка еволюціонуючих систем-процесів пояснюється принципами синергетики: нелінійності, нестійкості та незамкнутості, динамічної ієрархічності, фрактальності (фрактального гомоморфізму) [12, с. 315].

М. Нещадим окреслює такі три контексти синхронного впровадження синергетики у військово-освітній процес , які підлягають перенесенню на діяльність будь-якого вищого навчального закладу:

- синергетика для військової освіти: розробка і впровадження інтегративних курсів синергетики у вищій військовій школі та на різних етапах підвищення кваліфікації військових фахівців;

- синергетика у військовій освіті: впровадження в окремих спеціальних військових та загальнонаукових дисциплінах синергетичних підходів та використання стилю мислення і мови (апарату) синергетики, а також матеріалів, що ілюструють принципи синергетики (це дасть змогу створити горизонтальне поле міждисциплінарного діалогу, поле цілісності військової науки і гуманітарної та природничо-наукової, науково-технічної культури);

- синергетика самого процесу військової освіти (йдеться про синергетичність процесу становлення особистості військового фахівця та формування його світогляду і системи знань та уявлень [8, с. 7].

В. Путаї зазначає, що із синергетики впливають наступні принципи діалогової філософії:

1. Визнання рівності обох сторін діалогу, що дозволяє забезпечити, якщо не дружні, то принаймні толерантні взаємовідносини цих сторін).

2. У основі такого діалогу часто лежить деяка єдина для них загальна цінність, і тому цей діалог повинен дозволити обом учасникам діалогу оптимізувати наближення до неї.

3. Результат такого діалогу, здебільшого, не призводить до “перемоги” однієї його сторони над іншою, а вимагає деяких, нерідко істотних, змін вихідних положень кожної із його сторін, які визначають необхідність включення в ці положення позитивного змісту протилежної точки зору кожного опонента. [7, с. 64]. Співставлення та протиставлення різноманітних думок, внутрішній діалог здійснює кожний розробник педагогічних систем і тому вказані принципи є важливою стратегією їх проектування.

В. Стрельников, аналізуючи сучасні наукові підходи до проектування дидактичних систем виокремлює біля сорока подрібнених принципів. Всі вони є достатньо коректними. На наш погляд, найбільш значимими та фундаментальними серед них є принципи: повноти - вимагає повного забезпечення умов для реалізації функціонування спроектованого об'єкта; багатомодельності - дослідження надскладних об'єктів, якою і є і дидактична система) містить у собі елементи, що відносяться до різних форм руху системи в процесі її функціонування; інтердисциплінарності означає, що модель проектування системи канонізована, універсальна й адаптивна до будь-яких галузей (ВНЗ, спеціальностей, спеціалізацій, навчальних предметів, дисциплін тощо) [13].

В даній статті основна увага приділяється інтерпретації таких трьох принципів проектування педагогічних систем: синергетичності, інтегративності, повноти. Принцип синергетичності передбачав відкритість проектованої системи (наявність можливості її доповнення іншими підсистемами), здійснення множинних інтерпретацій (ієрархічних та рядопокладених); максимальну потенційну змінність підсистем та станів педагогічної системи. Його використання відповідає узагальненням, описаним вище.

Загалом, принцип інтегративності полягає в об'єднанні в якості підсистем різноманітних підходів в системі більшої міри загальності.

Принцип повноти проектування педагогічних систем спричиняє необхідність розробки такого морфологічного складу системи, який забезпечує її повноцінне функціонування. Вказаний принцип є достатньо суперечливим, і це зумовлено складністю та багатоаспектністю педагогічної реальності. Аналізуючи розглядуваний принцип, досить часто дослідники посилаються на загальнонаукову інтерпретацію теорем К. Геделя, відповідно до якої для дедуктивної побудови моделі, що точно описує «поведінку» будь-якої системи, не існує повного і кінцевого набору даних про неї, а це значить, що жодна модель дидактичної системи, навіть дуже складна, не може дати повного уявлення про неї і точно передбачити її розвиток, описати траєкторію руху в якомусь власному просторі. Фактично вчені, проєктуючи модель, балансують на грані її повноти і валідності [14].

Всі наведені вище методологічні засади були покладені в основу розробки певних педагогічних систем.

Так, при проектуванні поняття „педагогічна технологія” (2003 р.) нами аналізувалася множинність підходів до його визначення, здійснювалась їх інтеграція у вигляді таких двох визначень:

“Педагогічна технологія у ВНЗ - це множина обґрунтованих проєктивних дій $P_1 \dots P_2, \dots, P_p$, здійснених суб'єктами навчально-виховного процесу з метою підготовки фахівців згідно з вимогами інформаційного суспільства” [4, с. 22].

"Психолого-педагогічне проектування (Р) - це створення на основі заданої мети та заданих і досліджених теоретико-методичних засад певної педагогічної системи, підсистеми, моделі" [4, с.23].

Графічна модель, яка відображає ці визначення [4, с.27] є відкритою системою, у якій закладені можливості інтерпретаційних переходів, рядопокладання різноманітних підсистем (розроблених на різних концептуальних підходах).

Для забезпечення повноти функціонування системи використана система умовних позначень, які при необхідності дозволяють локалізувати систему. Такий підхід досить широко використовується різними дослідниками. Наприклад, математичний апарат при розробці формальних моделей соціокультурних процесів застосовано Є. Лодатко, моделей професійної діяльності вчителя М. Якубовскі і т.д.

Наші спостереження за процесом навчання студентів, зокрема магістрантів засвідчують, що використання "синергетичних" педагогічних систем здійснює вагомий вплив на розвиток їх системного мислення - вміння будувати умовиводи отримані за допомогою "нелінійних міркувань", відслідковувати зміни у кожному компоненті системи внаслідок зміни одного з них

Інтегративність розробленої нами моделі полягає і в тому, що у якості підсистеми вона включає такі дидактичні поняття як "процес навчання", "викладання", "учіння", "метод навчання", тощо.

Фактично, інтегративно-синергетична модель поняття „педагогічна технологія” є узагальненою формою взаємодії суб’єктів навчання і виховання, яка дозволяє виділити різноманітні ієрархічні рівні, або локалізуватися у необхідному контексті.

При проектуванні поняття „освітньо-виховна система” та його моделюванні аналізувались різноманітні підходи до тлумачення базових понять (освіта, виховання, система).

На основі їх виділилися окремі компоненти системи (суб’єкти навчання і виховання, навчальні заклади, освітні сучасні технології”). Аналіз досягнень філософії освіти, реального стану її організації та функціонування дозволив доповнити морфологічний склад такими компонентами (освітня наука, методологія освіти, освітні стандарти, управління освітою).

Для остаточної вибудови моделі поняття “освітньо-виховна система” відображалися взаємозв’язки між визначеними компонентами, які ілюструють взаємовпливи, взаємозалежності та надають їй стійкості.

Одним із варіантів їх представлення є модель (рис. 1).

Проектуючи модель поняття "викладання" ми виокремили смисли, які вкладають у нього різні науковці [5, с. 102]. На основі їх інтеграції була вибудована модель поняття "викладання" (рис. 2).

Висновки.

Таким чином, виділені та проілюстровані принципи проектування педагогічних систем зумовлені сучасними тенденціями розвитку філософії освіти, зміною парадигмальних поглядів у тлумаченні певних педагогічних понять та категорій, реаліями розбудови інформаційного суспільства.

Викликає певний сумнів вірогідності прямого перенесення закономірностей формальних систем на змістовні. Наприклад, практично очевидним є факт, що будь-яка теоретична педагогічна система є умовно повною. Це положення набуло особливого обґрунтування в роботах В. Кушніра, який зазначає "Ніяка досконала модель педагогічного процесу чи його окремого фрагмента не може передбачати всі можливі ситуації, варіанти і т.п. Педагогічна реальність є нескінченно-мисловою, тоді як модель завжди скінченно-необхідна. Поза моделлю педагогічної реальності завжди щось зостанеться (і не мало!) того, що із системно-си-

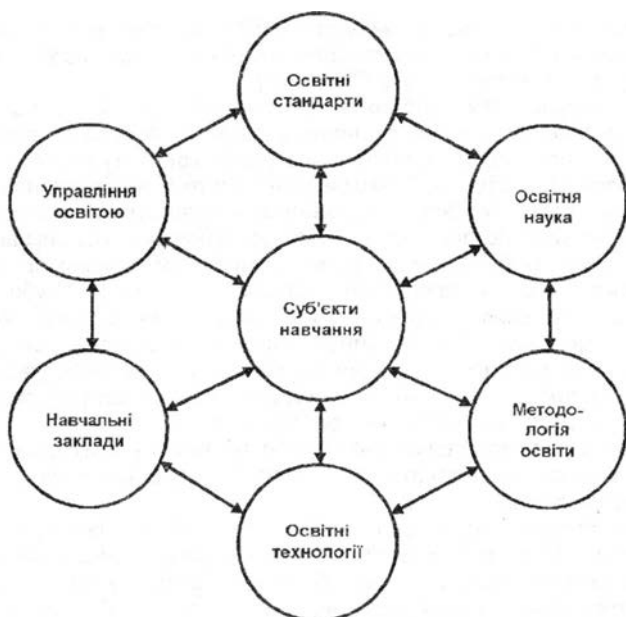


Рис. 1. Модель поняття "освітньо-виховна система"



Рис. 2 Модель поняття "викладання"

нергетичного погляду називається самоорганізацією. У моделі можна передбачити моменти нестійкості педагогічного процесу, де можливі біфуркації та багато варіативна можливість шляхів подальшого розвитку. У таких моментах перебіг педагогічного процесу не прогнозований" [3, с 43].

Педагогічні системи, побудовані з урахуванням синергетичних принципів, є важливою передумовою формування інноваційних якостей мислення суб'єктів учіння, науково-педагогічних працівників, власне науковців. Яскравим підтвердженням цього, є дослідження Ю. Пелеха, який не лише здійснив методологічне узагальнення класу "метасистем", але й здійснив суттєве доповнення морфологічного складу поняття "педагогічна технологія", довів його вплив на професійне становлення майбутніх вчителів[10]. Звертають на себе також увагу результати аспірантських досліджень О.Кравчук, О. Муковоза, Р. Моцика, Н. Тітаренко, Ю. Яворика, у яких інтегративно-синергетична модель педагогічної технології набула подальшого розвитку.

Однією із сутнісних тенденцій є зближення не лише різних навчальних дисциплін, а й різних галузей знань у найзагальніших вимірах: „гуманітарному та природничому”. На часі розробка моделей міждисциплінарних технологій навчання.

Література

1. Бондар В. І. *Дидактика*. - К., Либідь, 2005 - 264 с.
2. Крылова Н.Б. *Контексты как совокупность условий образования* / Н. Б. Крылова // *Школьные технологии* - 2007. - 4. - С. 3-11.
3. Кушнір В. А. *Системний аналіз педагогічного процесу: методологічний аспект* [Монографія]. - Кіровоград: Видавничий центр КДПУ, 2001. - 348 с.
4. Левшин М.М. *Інтегративно-синергетична модель психолого-педагогічного проектування особистісно орієнтованих технологій навчання і виховання* / М.М. Левшин // *Особистісно орієнтовані технології навчання і виховання у вищих навчальних закладах: колективна монографія* / За заг. ред. В.П. Андрущенко, В. І. Лугового. - К: "Педагогічна думка", 2008. - 256 с. - С. 20 - 31.
5. Левшин М.М. *Концептуальні засади проектування інноваційних технологій викладання у вищій школі* / М.М. Левшин // *Вища освіта України* № 3 (додаток 2) - 2008 р. - Тематичний випуск „ Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології” - Т. 1 - С. 100-107.
6. Податко Є. О. *Моделювання педагогічних систем і процесів* [текст]: Монографія / Євген Олександрович Податко. - Слов'янськ: СДПУ, 2010. - 148 с.
7. Лутай В.С. *Основной вопрос современной философии. Синергетический вопрос*. - К: Издатель ПАРАПАН, 2004. - 156 с.
8. Нецадим М.І. *Синергетичні засади військової освіти* / М.І. Нецадим // *Військова освіта: Збірник наукових праць*. - К, 2003. - 186 с. - С. 7.
9. *Педагогіка вищої школи* / [В.П. Андрущенко, І.Д. Бех, І.С. Волощук та ін.]; за ред.. В.Г. Кременя, В.П. Андрущенко, В.І. Лугового. - К: Педагогічна думка - 2009. - 256 с.
10. Пелех Ю.В. *Ціннісно-смысловий концепт професійної підготовки майбутнього педагога: монографія* /Ю.В. Пелех: за ред.. М.Б. Євтуха. - Рівне: Теніс, 2009. - 400 с.
11. Самчук З.Ф. *Світоглядні основи соціально-філософського дослідження ідеології: проблема критеріїв та пріоритетів вибору*: [моногр.]: у 2 т. -Д: АРТ-ПРЕС, 2009. - Т.1. - 920 с.
12. Семенова А. В. *Парадигмальне моделювання у професійній підготовці майбутніх учителів* : монографія /Алла Семенова. — Одеса : Юридична література, 2009. — 504 с.
13. Стрельников В.Ю. *Проектування професійно-орієнтованої дидактичної системи підготовки бакалаврів економіки: Монографія*. - Полтава: РВЦ ПУСКУ, 2006. - 333 с.
14. Дахин А.Н. *Педагогическое моделирование: сущность, эффективность и ... неопределенность* / А.Н. Дахин// *Педагогика*. - 2003. - №4. — С. 21-26.
15. Ильин Г. *Проблема различия обучения и образования* / Г. Ильин // *Вестник высшей школы*. - 2001. - № 5, - С. 22-26.