

ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ ДО ПЕДАГОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВИКЛАДАЧІВ ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Постановка проблеми. Питання удосконалення професійної педагогічної підготовки викладачів технічних дисциплін останнім часом привертає до себе все більшу увагу науковців, що пов'язано із відбудовою України, підтримкою нею положень Болонської декларації і, відповідно, докорінними змінами в системі вищої освіти. Певну групу пропозицій становлять ті, які стосуються переосмислення діючих та застосування нових підходів до навчання, а саме: діяльнісний, особистісно-орієнтований, контекстний, компетентнісний, культурологічний, аксіологічний та інші. Особливе місце серед них посідає системний підхід, який в силу своєї природовідповідності становить підґрунтя для інших підходів і який має бути тим всепроникаючим явищем, яке робить всі дослідження розумними й цілісними.

Теорія систем і системний підхід міцно увійшли в педагогічну науку, але їх застосування до педагогічної підготовки викладачів технічних дисциплін вимагає подальшого вивчення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В основі системного підходу лежить поняття системи та пов'язаних із нею понять структури, елемента та зв'язку.

Система (від гр. *sysntema* — ціле, складене з частин; з'єднання) найчастіше визначається як певний порядок у розташуванні й зв'язку дій; форма організації чого-небудь; щось ціле, що представляє собою єдність закономірно розташованих частин, що перебувають у взаємному зв'язку [4], [6].

Під структурою (лат. *structura* - будова, розташування, порядок) слід розуміти взаєморозташування і зв'язок складових частин, будова; організація чого-небудь [4], [6].

Отже, система – це, перш за все, сукупність елементів, поєднаних між собою певним чином, а структура – це, перш за все, ієрархія елементів.

Елемент (від лат. *elementum* — стихія, первісна речовина) – це складова частина чого-небудь, компонент; частка, деяка частина в складі чого-небудь; одна з рис, сторін у чому-небудь, у змісті чого-небудь [4], [6].

Зв'язок – це відношення взаємної залежності, обумовленості, спільності між чим-небудь; тісне спілкування між ким-небудь або чим-небудь [6].

Елементи системи можуть представляти собою найскладніші структури зі своїми внутрішніми зв'язками й відношеннями, тобто розглядатися як системи, але більш низького рангу, які часто називаються підсистемами великої системи.

Системи поділяються на такі види:

- за властивістю елементів: природні й штучні;
- за наявністю цілей: цілеспрямовані та нецілеспрямовані;
- за змістом: матеріальні, підвидом яких є соціальні, та ідеальні;
- за внутрішньою організацією: централізовані та децентралізовані;
- за ієрархічною будовою: однорівневі й багаторівневі;
- за відбиттям у свідомості людей: фізичні та абстрактні;

— за керованістю: некеровані, керовані й самокеровані (спрямовуючу роль виконує один з елементів системи) [1, с.9], [3, с. 9].

Між елементами систем встановлюються такі типи зв'язків:

- за формами руху матерії: суспільні, біологічні, механічні, хімічні, фізичні;
- за напрямком дії: прямі й зворотні;
- за змістом: передача інформації, передача енергії, рух матерії;
- за формами детермінізму: однозначні, імовірнісні, кореляційні;
- за типом процесів, що відбуваються в системах: керування, розвитку й функціонування [3, с.4].

Елементи будь-якого об'єкту знаходяться у множинних взаємозв'язках, природа яких – різна. Залежно від того, який обирається напрямок роботи з системою, одні зв'язки стають основними, а інші – другорядними і навпаки.

Як справедливо відмічає О.К. Белова, будь-яке поняття системи відбиває той факт, що вона представляє собою єдність двох протилежних сторін: поводження (зміни, руху) і його матеріального носія – будови (структури). При розгляді систем з урахуванням або без урахування їхнього поводження, тобто мінливості основних характеристик, розрізняють статичне й динамічне подання системи [1, с. 9].

В освітній галузі теорія систем реалізована на всіх рівнях. Відомі такі поняття, як «система освіти», «система професійної освіти», «педагогічна система» та ін. Як системи розглядаються соціальні інститути, основною діяльністю яких є освітня діяльність і найяскравішим представником яких є навчальні заклади, їхні відділення та підрозділи, загальна підготовка фахівців, підготовка фахівців за напрямом, підготовка в межах навчальної дисципліни чи теми, суб'єкт та об'єкт, цілі, зміст, закони, закономірності, принципи, правила, методи, форми, засоби навчання й виховання тощо.

Схарактеризуємо освітні та педагогічні системи за встановленими ознаками: за властивістю елементів – штучні; за наявністю цілей – цілеспрямовані; за змістом – соціальні; за внутрішньою організацією – централізовані; за ієрархічною будовою – багаторівневі; за відбиттям у свідомості людей – фізичні (реальні); за керованістю – самокеровані.

Забезпечуються ці характеристики систем реалізацією наступних зв'язків між їхніми елементами: за формами руху матерії – суспільні; за напрямком дії – прямі та зворотні; за змістом – передача інформації; за формами детермінізму – кореляційні; за типом процесів, що відбуваються в системах – керування, розвитку та функціонування.

Особливістю освітніх та педагогічних систем є те, що вони можуть і мають бути розкритими і з боку статичних (структурних) характеристик, і з боку динамічних (процесуальних).

Вивчення об'єктів дійсності з боку ознак і властивостей систем утворює поняття системного аналізу. Під системним аналізом розуміють сукупність прийомів та методів для вивчення складних об'єктів-систем, що представляють складну сукупність взаємодіючих між собою елементів [7, с. 80]. Застосування принципів системного аналізу стосовно певних галузевих об'єктів породило поняття системного підходу.

При системному підході дослідник вивчає у структурі системи не окремі автономні елементи, частини, що складають ціле, а взаємовідносини та зв'язки різних елементів

цілого, знаходить у системі відносин між елементами провідні тенденції та основні закономірності у структурі [5, с. 11].

Встановлена така процедура реалізації системного підходу:

- на основі змінного досвіду чи раніше знайдених закономірностей дається визначення об'єкту дослідження;
- визначаються цілі та завдання дослідження, а також критерії для вивчення об'єкту;
- фіксують суттєві елементи об'єкту;
- окреслюються межі системи та визначається її попередня структура;
- встановлюються та класифікуються зовнішні зв'язки елементів об'єкту;
- вивчається кожен з виявлених елементів об'єкту;
- на основі аналізу сукупності зовнішніх зв'язків визначаються принципи взаємодії системи із середовищем;
- виявляються закономірності зміни й розвитку елементів об'єкту;
- виділяються основні причинно-наслідкові зв'язки між елементами, так звані системо утворюючі зв'язки, що забезпечують встановлену упорядкованість системи;
- виявляється кінцева структура й організація системи, на базі цього складається модель досліджуваної системи;
- аналізуються основні принципи поведінки системи; вивчається процес управління системою [5, с. 15].

Застосування системного підходу до підготовки з технічної дисципліни – обов'язковий елемент наукових і методичних праць О.Е. Коваленко [2, с. 16], присвячених підготовці інженерно-педагогічних кадрів. Підготовка з технічної дисципліни, на її думку, встановлює зовнішні зв'язки з системою відбору абітурієнтів, системою організації навчання та виховання в навчальному закладі, системою практичної підготовки, системою навчання іншим предметам, системою розподілу випускників, професійною діяльністю випускника. Складовими цієї підготовки як статичної системи є цілі, зміст, принципи, методи, форми та засоби навчання, а як динамічної системи – блоки управління процесом навчання, а саме:

- проектування системи управління навчальним процесом (аналіз професійної діяльності та вибір змісту освіти, прогнозування цілей навчання, аналіз вихідного стану системи навчання, розробка навчальних матеріалів, проектування технологій навчання);
- реалізація проекту навчання (організація та здійснення процесу навчання);
- контроль і корекція діяльності (вибір способів контролю, контроль і оцінка рівня сформованих умінь, проектування коректувальних технологій навчання).

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. З наведених положень зрозуміло, що ці статичні та динамічні характеристики можна використовувати під час аналізу педагогічної системи будь-якого рівня. Але, в той же час, система педагогічної підготовки викладачів технічних дисциплін, крім цих загальних характеристик, має і певні особливості, які необхідно встановити.

Постановка завдання. Метою статті є визначення складових педагогічної підготовки викладачів технічних дисциплін шляхом застосування системного підходу у відповідності до всіх зазначених процедур.

Виклад основного матеріалу. Згідно з результатами аналізу становлення і тенденцій розвитку педагогічної складової інженерно-педагогічної освіти педагогічна підготовка – та,

що закономірно розподілена в часі, який відводиться на всю підготовку інженерно-педагогічних кадрів, відповідає технічному компоненту підготовки і забезпечує своїми цілями, змістом і технологіями формування у студентів відповідних спеціальностей професійної педагогічної компетентності, що уособлює вимоги до педагогічних робітників професійно-технічних та вищих навчальних закладів першого-другого рівнів акредитації.

Діюча педагогічна підготовка викладачів технічних дисциплін вимагає дослідження й перебудови разом із відновленням вітчизняної вищої освіти, підтримкою України положень Болонської декларації, переходом суспільства до ринкових відносин. При цьому, перебудовчі процеси мають водночас зберегти «сильні» сторони, що має діюча педагогічна підготовка викладачів технічних дисциплін, і скорегувати «слабкі» сторони в напрямку забезпечення студентам міцної мотивації, глибинного розуміння навчального процесу, винахідливості в рішенні нестандартних завдань, умінь прогнозування ситуацій, вибору оптимальних рішень, формування пропозицій власних способів здійснення діяльності, якостей наполегливості, відповідальності, мобільності та ін.

Зовнішні зв'язки система професійної педагогічної підготовки викладачів технічних дисциплін встановлює з системою відбору абітурієнтів, системою технічної (інженерної) підготовки і системою розподілу та працевлаштування випускників у професійно-технічні та вищі навчальні заклади першого-другого рівнів акредитації.

Система відбору абітурієнтів включає поінформованість населення про певні освітні послуги (зокрема, що надаються інженерно-педагогічним навчальним закладом, інженерно-педагогічними факультетами чи кафедрами інших навчальних закладів), запрошення зацікавлених та добре підготовлених абітурієнтів, участь абітурієнтів у конкурсі під час олімпіад, навчання на підготовчих курсах або у загальному потоці, виявлення в абітурієнтів задатків, здібностей та якостей, а також базових знань та умінь для здійснення професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів, зарахування абітурієнтів за результатами відбору на інженерно-педагогічні спеціальності.

Система технічної (інженерної) підготовки передбачає вивчення базових для конкретної галузі законів, явищ, фізичної сутності процесів, властивостей речовин та матеріалів, а згодом – технічних систем, і нарешті – особливостей здійснення трудових і технологічних процесів, принципів дії складного обладнання тощо. Враховуючи особливість професійної діяльності викладачів технічних дисциплін, природно, що їхня педагогічна підготовка має накладатися на технічну (інженерну) освіченість, а отже, закономірності формування змісту технічної і педагогічної підготовки мають певним чином співвідноситися, і технічна підготовка має бути на крок попереду.

Система розподілу і працевлаштування випускників у професійно-технічні і вищі навчальні заклади першого-другого рівнів акредитації встановлює з системою педагогічної підготовки зворотний зв'язок. Затребуваність педагогічних працівників, їхня конкурентоспроможність, впевненість у компетентності власних дій, прагнення професійного росту – вагомні показники професійної педагогічної підготовки викладачів технічних дисциплін. Отже, перебудова діючої системи педагогічної підготовки має в першу чергу виходити саме з цих показників.

Термін «педагогічна підготовка» вказує на процесуальність та змінність системи під цією назвою. Отже, необхідно розглянути як статичні, так і динамічні її характеристики.

Статичні характеристики системи педагогічної підготовки викладачів технічних дисциплін представлені на рис. 1.

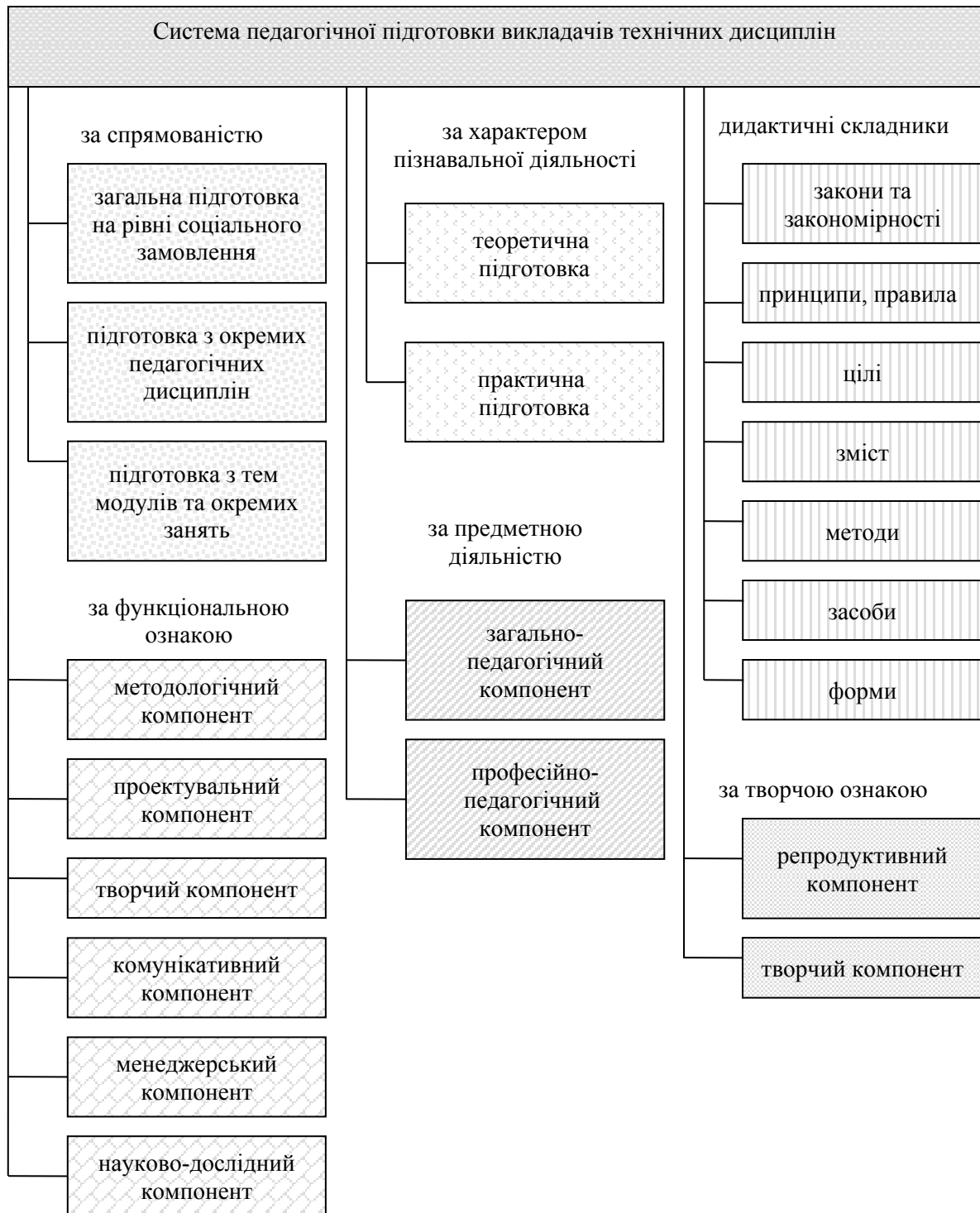


Рис. 1 Статична характеристика процесу педагогічної підготовки викладачів технічних дисциплін

Динаміку такого явища, як діяльність, забезпечує суб'єкт – її головний структурний елемент, що займає активну позицію по відношенню до об'єктів навколишньої дійсності. Тут можна звернутися до внутрішньої структури діяльності, яку згідно з теорією В.А. Козакова, складають елементи організації та соціально-психологічні елементи.

Діяльність з'являється за умови існування потреби, яка обумовлює мотив. Це ідеальні утворення, які спонукають суб'єкта до виконання діяльності. Але чітке уявлення про спрямованість діяльності і механізм її виконання можливі за умови повного відображення образу кінцевого продукту (результату) в іншому елементі діяльності – меті. Мета – системоутворюючий елемент, який керує роботою всієї системи. При цьому всі інші елементи не тільки пов'язані з метою, але також один з одним. Процес педагогічної діяльності можна поділити на підготовчий етап і виконавчий. Підготовка має місце до взаємодії викладача зі студентами і здійснюється в напрямках організаційного та інформаційно-методичного забезпечення мотиваційної, орієнтовної, виконавчої й контрольної частин дії студентів. Виконавчий етап – той, що уособлює безпосередню взаємодію викладача та студентів у кожному із зазначених напрямків. Відповідно, на першому етапі суб'єкт працює з предметом, а точніше, з інформацією, що становить зміст навчання у межах певної дисципліни, а на другому – з об'єктом, яким є студент. Звісно, що і отримує викладач у підсумку виконання діяльності і продукт, і результат. Продуктом є всі ті документи й матеріали, які визначають дидактичні складники (мету, зміст, технології) процесу підготовки. Результатом слід вважати досвідні здобутки з дидактичного проектування. У той же час не слід ігнорувати і навчальну діяльність. Вона теж має продукт і результат, які отримують під безпосереднім керівництвом із боку викладача. Продуктом є всі виконані студентом завдання у матеріальній чи у матеріалізованій формі, а результатом – навчальні та професійні здобутки студентів. Враховуючи той факт, що здобутки викладача з дидактичного проектування не є самоціллю навчально-виховного процесу, а оформлені студентами завдання – лише засіб перевірки здобутих ними особистісних новоутворень, які і є метою підготовки, то вважаємо за можливе більше виділити продукт підготовчого етапу і результат виконавчого етапу педагогічної діяльності.

Слід підкреслити, що кожний з цих етапів має власні умови виконання, сукупність взаємопов'язаних дій та, відповідно, способи їхнього виконання. Але ці елементи між собою корелюються і певним чином продовжують одне одного у напряму реалізації загальної мети – підготовки затребуваних часом фахівців. При цьому, у процесі підготовки, як справедливо вказує О.Е. Коваленко, виділяються проектувальні дії, дії реалізації проекту, контролю та корекції результатів навчання.

Вказані дії можна розвести за тими ж двома етапами: підготовчим та виконавчим. Тоді отримаємо те, що підготовчий етап включає розробку дидактичного проекту за такими компонентами навчального процесу, як мотиваційний, орієнтовний, виконавчий та контрольний на рівні всієї підготовки, дисципліни чи окремої теми, потім – проекту здійснення контролю якості розробленого та реалізованого дидактичного проекту і нарешті, – проекту корегування дидактичного проекту та отриманих результатів підготовки.

Виконавчий етап охоплює реалізацію вихідного дидактичного проекту на рівні всієї підготовки, дисципліни чи окремої теми, реалізацію заходів із контролю якості цього проекту, а також реалізацію заходів із корегування проекту та результатів підготовки фахівців (рис. 2).

Висновок і перспективи подальших досліджень. Таким чином, отримані нами за допомогою системного підходу характеристики педагогічної підготовки викладачів

технічних дисциплін дозволяють дещо по-іншому подивитися на цей процес, переосмислити його елементи, зовнішні й внутрішні зв'язки. Ці напрацювання дозволять у подальшому побудувати модель підготовки педагогічних кадрів.

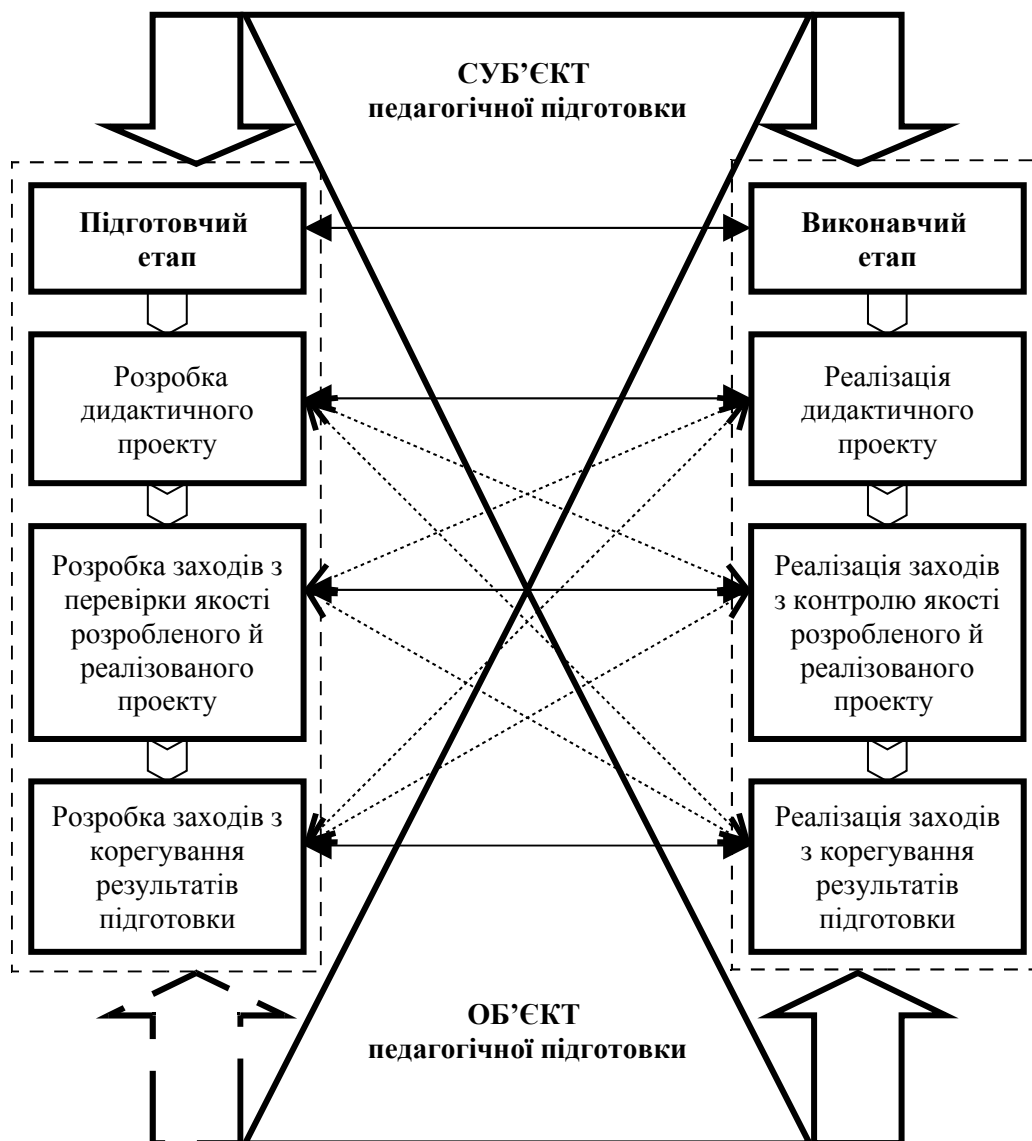


Рис. 2 Динамічна характеристика системи педагогічної підготовки викладачів технічних дисциплін за етапами взаємодії суб'єкта та об'єкта

Список використаних джерел

1. Белова Е.К. Основы систем и системный подход в образовании : конспект лекцій / Е. К. Белова. – Х. : УИПА, 2006. – 52 с.
2. Коваленко Е.Э. Методика профессионального обучения: инженерная педагогика / Е. Э. Коваленко. – Х. : УИПА, 2002. – 158 с.

3. Кравцов М.К. Системный подход к анализу и организации учебного процесса: учеб. пособие / М. К. Кравцов. – К. : УМК ВО, 1992. – 96 с.
4. Крысин Л.П. Толковый словарь иностранных слов [Электрон ресурс] / Л.П. Крысин. – Режим доступа: www.km.ru
5. Кыверялг А.А. Методы исследования в профессиональной педагогике /А. А. Кыверялг. – Таллин: Валгус, 1980. – 334 с.
 6. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. – Режим доступа: www.km.ru
 7. Сиденко В.М., Грушко И.М. Основы научных исследований / В. М. Сиденко, И. М. Глушко.– Х. : Виц. шк., 1977. – 200 с.

Брюханова Н.О.

Застосування системного підходу до педагогічної підготовки викладачів технічних дисциплін

Системний підхід є універсальним підходом, який не тільки пояснює все, що вже розроблено і впроваджено, а й задає напрямки подальших досліджень. У педагогіці він отримав свій розвиток. У статті здійснено спробу застосувати системний підхід до педагогічної підготовки викладачів технічних дисциплін.

Ключові слова: системний підхід, викладачі технічних дисциплін, зміст освіти, статична характеристика, динамічна характеристика, система педагогічної підготовки, структура педагогічної діяльності.

Брюханова Н.А.

Использование системного подхода к педагогической подготовке преподавателей технических дисциплин

Системный подход является универсальным подходом, который не только объясняет все, что уже разработано и внедрено, а и задает направления дальнейших исследований. В педагогике он получил свое развитие. В статье осуществлена попытка применить системный подход к педагогической подготовке преподавателей технических дисциплин.

Ключевые слова: системный подход, преподаватели технических дисциплин, содержание образования, статическая характеристика, динамическая характеристика, система педагогической подготовки, структура педагогической деятельности.

N. Bryukhanova

Using Systems Approach to Pedagogical Training of Technical Disciplines Teachers

Systems approach is a universal approach which not only explains everything that has been developed and implemented but also sets the field of further research. It has received its development in pedagogy. An attempt has been made in the article to apply the systems approach to pedagogical training of technical discipline teachers.

Key words: systems approach, technical discipline teachers, education contents, static characteristic, dynamic characteristic, pedagogical training system, pedagogical activity structure.

Стаття надійшла до редакції 01.12.2008р.