УДК 378.14(045)

**О.М. Питель, викл.**

**СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ АВІАЦІЙНИХ ДИСПЕТЧЕРІВ**

Національний авіаційний університет

Розглянуто питання системного підходу до професійної підготовки авіаційних диспетчерів. Досліджено системність як обов` язкову умову підготовки спеціаліста.

**Постановка проблеми**

Проблема відповідності знань, умінь та навичок, які спеціаліст отримав у вищому навчальному закладі, запитам суспільства, особливо актуальна в умовах відсутності системи державного розподілу випускників.

За ринкових умов висока якість підготов­ки спеціаліста є одним із визначальних фак­торів знаходження ним свого місця на рин­ку праці та подальшого професійного росту.

Сьогодні роботодавці, особливо у при­ватному секторі, вже не будуть витрачати час і гроші на перепідготовку спеціаліста безпосередньо на робочому місці, як це від­бувалося в умовах планової економіки.

У нових умовах вищі навчальні заклади повинні підтримувати постійний зв’язок із потенційними роботодавцями та враховува­ти їхні вимоги до професійно-кваліфіка­ційних якостей майбутніх спеціалістів.

Нині в Україні формотворчими щодо ви­значення контурів та змісту педагогічної системи є такі чинники, як трансформація соціально-економічних відносин у країні на основі принципів ринкової економіки.

А.П.Беляєва стверджує, що актуальність розроблення нових педагогічних систем спрямована на подолання суперечностей між невідповідністю формалізованого розвитку системи в межах вузького професіоналізму та об’єктивною потребою суспільства, рин­кової економіки у всезагальній професіона­лізації всіх прошарків населення [1]. Ця ви­мога безпосередньо стосується проблеми компетентнісної модернізації освіти та пе­дагогічних систем, що функціонують в її середовищі.Системний підхід для педагогів поясню­ється його універсальністю, здатністю ви­конувати функції загального методу для ви­рішення теоретичних та практичних проб­лем організації навчального процесу.

Водночас системний підхід відкриває можливості моделювання процесів та явищ, дозволяє на основі знань про керований процес побудувати його модель, дослідити на ній поведінку об’єкта і таким чином ви­значити найліпший спосіб дії (стратегію та тактику).

Нині системний підхід проник в усі галу­зі наукового знання та людської діяльності як загальний та найбільш ефективний метод вирішення складних проблем.

Системний підхід насамперед придатний для дослідження соціальних інститутів, де має найбільшу перспективу.

Комплексність проблем і пов’язані з ними труднощі, посилення залежності між питаннями, котрі не стосуються одне до одного, необхідність ураховувати значну кількість взаємопов’язаних обставин - все це є результатом ускладнення розв’язуваних нині завдань, що поряд з іншими факторами зумовило виникнення нової методології ви­рішення сучасних проблем.

Аналіз досліджень та публікацій

Теорію системних досліджень обґрунто­вано в роботах В.Г. Афанасьєва [2],

1. І. Павлова [3], Е.Г. Юдіна [4].

Ідея системного підходу до навчальних процесів не є новою. На початку 1970-х рр. виникла необхідність проведення системно- структурних досліджень у галузі педагогіки.

Великий науковий внесок у розроблення проблем системного підходу до педагогіч­них процесів зробили вітчизняні дослідники Е.Е. Коваленко [5], Ю.К. Бабанський [6],

Н.В. Кузьміна [7], Е.Г. Юдін [4].

Вивченню різних педагогічних систем присвячені роботи А.П. Бєляєвої [1],

1. У. Гончаренка [8], В.І. Лозової [9],

А.В. Катренка [10], Н.В. Кузьміної [7] та ін.

Значна кількість літератури, присвяченої проблемам системного підходу та систем­ного аналізу, безліч позицій та суджень, які висловлюються з приводу предмету та меж цієї нової синтезованої галузі знання, пот­ребують чіткого визначення основних її ка­тегорій та понять.

Системний підхід як спосіб наукового пі­знання лежить в основі всіх системних дос­ліджень та дозволяє скласти цілісне, інтег­роване уявлення про досліджуваний об’єкт.

До основних властивостей системи мож­на віднести:

* структуру (тип зв’язків між її елемен­тами);
* упорядкованість (кількісний показник структури);
* організованість (відмінність системи від простої суми її частин);
* цілісність, яка є окремим випадком упорядкованості та організованості);
* взаємовідношення структури та її еле­ментів;
* структурні рівні;
* розвиток системи.

Центральне місце в системному підході займає певний об’єкт (матеріальний чи іде­альний), який сприймається як деяке сис­темне утворення.

Головною його ознакою є те, що він складається з певної кількості частин (еле­ментів), між якими існує низка визначених зв’ язків і відносин, тобто певна внутрішня організація (структура) [8].

Об’єкти як системи досліджують за до­помогою особливих властивостей - систем­них параметрів:

* простоти;
* складності;
* надійності;
* гомогенності.

Системний підхід у разі дослідження об’єкта будь-якої складності дозволяє:

* виявити взаємозв’язки та взаємозалеж­ність його складових;
* структурувати ці зв’язки;
* на цих засадах розробити практичні ре­комендації щодо оптимізації функціонуван­ня цього об’єкта.

Ефективність системного підходу зале­жить від характеру застосовуваних загаль- носистемних закономірностей, що встанов­люють зв’ язок між системними параметра­ми.

Вичерпного переліку принципів систем­ного підходу немає, але в деяких літератур­них джерелах до основних принципів сис­темного дослідження відносять [2]:

* підхід до досліджуваного об’єкта- системи як до цілого і випливаючі звідти уявлення про середовище системи та її еле­менти;
* наявність системоутворюючих зв’ язків, які являють собою певну структуру систе­ми, що дозволяє бачити ряд рівнів системи та їхню ієрархію;
* можливість реалізації впливів на сис­тему.

Будь-яке системне дослідження ґрунту­ється на принципах, які досить повно у сво­їй роботі розкрив Е.Г. Юдін [4].

Вихідним пунктом будь-якого системно­го дослідження є уявлення про цілісність системи, що вивчається.

З поняттям цілісності пов’язані такі по­няття, як «елемент системи» та «навколиш­нє середовище системи».

Уявлення про цілісність системи конкре­тизується через уявлення про зв’ язки.

Сукупність зв’язків та їх типологія при­водять до поняття структури та організації системи.

Характеристика системи включає визна­чення рівнів системи та їх ієрархії.

На основі узагальнення різних варіантів системного підходу створюються умови для побудови загальної теорії про системи - системології.

Загальна теорія систем - це теорія, що узагальнено описує системи різних класів і типів та розроблює специфічні методи їх аналізу.

**Мета роботи**

Напряму оптимізації процесу професій­ної підготовки спеціалістів у вищій школі - зв’ язку отриманих знань з практикою - приділяється недостатньо уваги.

Цю проблему можна вирішити за допо­могою системного підходу, провідна ідея якого така.

Засвоєнні знання є не кінцевою метою, а основним знаряддям підготовки до профе­сійної та громадської діяльності після закін­чення вищого навчального закладу.

Кінцева мета - система видів діяльності, до яких він залучається після закінчення вищого навчального закладу.

Реалізація цього підходу передбачає на­дання студентам можливості стажування або навіть праці за спеціальністю ще під час навчання: для студентів, які планують займатися науковою діяльністю - стимулю­вання їх участі в дослідницькій роботі ка­федр, у розробленні нових проектів, у робо­ті міждисциплінарних дослідницьких ко­лективів тощо.

Студентам, професійні плани яких пов’ язані саме з науковою діяльністю, треба надати особливі умови для їх реалізації.

З певного моменту підготовка майбутніх науковців та практиків повинна бути дифе­ренційованою, зі зміщенням акценту в на­вчанні в бік більш поглибленої теоретичної чи практичної підготовки. Це сприятиме більш ранньому самовизначенню студент­ської молоді щодо майбутньої професійної діяльності та підвищить якість аспірантсь­кого складу.

Оскільки педагогічна система являє со­бою структурно-організовану єдність окре­мих елементів навчально-виховного проце­су, то виникає проблема чіткого визначення сутності цих елементів.

Ю.К. Бабанський, уперше застосувавши системний підхід до дослідження навчаль­ного процесу, водночас визначив головні елементи, що становлять систему цього процесу [6]:

* цільовий;
* мотиваційний;
* змістовний;
* організаційний;
* контрольний (корекції);
* оцінно-результативний.

В. І. Гінецинський, досліджуючи структу­ру педагогічної діяльності на основі сис­темного підходу, вирізняє в ній чотири функціональних компоненти [11]:

* презентативний, що полягає у викладі змісту навчального матеріалу;
* інсентивний, метою якого є викликати інтерес до засвоєння інформації;
* коректуючий, тобто пов’язаний із ви­правленням та зіставленням результатів діяльності самих учнів і вчителів;
* діагностичний, який забезпечує зворот­ний зв’ язок.

Запропонована В. І. Гінецинським струк­тура педагогічної діяльності уособлює алго­ритм, послідовність педагогічних дій у ході навчального процесу, але вона слабко відо­бражає багатогранність змісту та складність побудови педагогічної системи [11].

Педагогічна система - це множина взає­мопов’язаних структурних і функціональ­них компонентів, підпорядкованих цілям освіти. До цих компонентів відносять:

* цілі навчання й виховання;
* суб’ єкти навчання та їхні особистісні властивості;
* викладачів або технічні засоби навчан­ня, що автоматизують педагогічну діяль­ність;
* зміст навчання та виховання;
* організаційні форми педагогічної діяль­ності;
* дидактичні способи реалізації цілей пе­дагогічного процессу

Поняття «педагогічна система» вперше ввела в науковий обіг Н.В. Кузьміна, визна­чивши її як множину взаємопов’ язаних структурних і функціональних складових, підпорядкованих меті виховання, освіти й навчання молодих і дорослих людей [7].

Визначення цього поняття є першою обов’язковою умовою розвитку системного підходу в педагогіці.

У межах запропонованої моделі Н. В. Кузь- міна виділяє п’ять структурних складових [7]:

* суб’єкт педагогічного впливу;
* об’єкт педагогічної дії;
* предмет їхньої спільної діяльності;
* цілі навчання;
* засоби педагогічної комунікації.

Зараз системний підхід як важлива умова успішного розв’язання педагогічних проб­лем не викликає заперечень.

Компетентнісно орієнтована педагогічна система підготовки спеціалістів ґрунтується саме на якісних характеристиках та визна­ченнях мети та змісту навчального процесу.

Визначення сутності педагогічної системи як інтенсивного (а не екстенсивного) за ха­рактером свого функціонування та розвитку утворення повністю відповідає і визначенню компетентнісно орієнтованої освіти як про­цесу, ефективність якого зумовлюється пе­реважно якісними чинниками.

Деякі педагоги вважають вичерпаними можливості інтенсивного розвитку педаго­гічних систем. Такі думки в педагогічному середовищі загострюють актуальність під­вищення уваги до проблем удосконалення педагогічних систем на інноваційній основі, складовою частиною якої є парадигма ком- петентнісної модернізації освіти.

Основою педагогічної системи є дидак­тична система, яка являє собою психолого- педагогічну концепцію, що складається з сукупності елементів, які утворюють ціліс­ну структуру та слугують для досягнення цілей навчання, зокрема, підготовки спеціа­лістів.

Складовими елементами дидактичної си­стеми є цілі та зміст освіти, дидактичні про­цеси, методи, форми та засоби навчання, принципи її побудови, об’єднані спільною концепцією.

Системний підхід, за визначенням

С.У. Гончаренка, застосовують для розроб­лення складних комплексних довгостроко­вих програм із розв’язання найважливіших освітньо-виховних проблем, оскільки вибір у процесі прийняття рішень треба робити в умовах невизначеності [8].

До таких проблем відносять створення системи формування еколого-валеологічної культури студентів у вищих педагогічних навчальних закладах.

Цілісний підхід до вивчення педаго­гічних об’єктів запропонований В.І. Лозо­вою [10]:

* вивчення об’єкта з позиції більш склад­ного цілого як його органічного елемента, а не ізольовано від інших об’єктів, що пов’ язані з ним;
* виокремлення основних елементів, час­тин об’єкта як цілісної системи;
* визначення їх специфіки, особливостей;
* установлення взаємозалежності частин, елементів, їх причинно-наслідкових відносин, внутрішніх зв’ язків, які виконують різні функції і відображають форми взаємоза­лежності, а також тенденції та закономір­ності, що превалюють;
* осмислення об’єкта як цілісного на но­вому рівні на основі виявлених зв’ язків, визначення загальних, інтегральних власти­востей, якостей;
* виявлення тих елементів зв’ язків, за допомогою яких можна впливати на цілісну систему.

**Структура системного підходу**

Системний підхід у теорії педагогіки спрямований на розкриття цілісності педа­гогічних об’єктів, виявлення та обґрунту­вання у них різноманітних зв’язків і зведен­ня їх в єдину теорію.

Традиційна дидактична система залиша­ється найпоширенішою в українській освіт­ній практиці. Ця обставина може заважати проведенню компетентнісної модернізації освіти в Україні. Адже усталена, консерва­тивна традиційна система мало схильна до сприйняття педагогічних інновацій, а іноді демонструє неприхильне ставлення до но­вовведень.

За С. Мамричем, в Україні традиційні на­вчальні заклади не практикують нововве­день, окрім суто адміністративних [12].

Ю. К. Бабанський розглядає навчальний процес із погляду системності [6] та вважає, що навчальний процес можна розглядати двояко:

* як систему, в якій функціонує процес;
* як склад самого процесу.

У складі системи навчання вчений виді­ляє такі основні елементи:

* викладачі та інші суб’єкти навчання й виховання;
* студенти;
* умови навчання.

Процес навчання також має свої компо­ненти:

* мету;
* зміст;
* форми та методи організації діяльності;
* методи емоційно-вольової стимуляції, контроль;
* аналіз;
* оцінку результатів пізнавальної діяль­ності.

Ефективне функціонування системи фор­мування професійної компетентності спеціа­лістів потребує максимально можливого під­вищення суб’ єктності студентів у процесі їхнього навчання. Цього вимагає сама сут­ність компетентнісно орієнтованої освіти, яка передбачає:

* всебічний розвиток самостійності сту­дентів;
* автономність у процесі навчання;
* партнерство з викладачами в ході нав­чального процесу;
* уміння самостійно відтворювати та оновлювати свої знання і професійні вмін­ня;
* суттєвого підвищення ролі студента як суб’ єкта навчального процесу.

Компетентнісно зорієнтованій освіті най­більш адекватно відповідає діалогічна кон­цепція побудови педагогічної системи.

Це твердження стосується процесу фор­мування професійної компетентності спеці­аліста. Адже ця компетентність не може бу­ти константним продуктом підготовки сту­дента у вищому навчальному закладі.

Підтримання її на належному рівні пот­ребує наполегливої самостійної роботи спе­ціаліста протягом всього його життя. Тому правомірно розглядати професійну підго­товку лише як необхідний етап у створенні відповідної бази для подальшого розвитку спеціаліста. Водночас вона повинна:

* створити основу для неперервної освіти спеціаліста протягом усього його життя;
* сформувати в нього внутрішню потре­бу в постійному навчанні, поповненні своїх знань та розширенні практичних умінь на основі самостійної діяльності.

Адже саме в цьому сутність неперервної освіти.

Велику роль системний підхід та його використання відіграє під час підготовки авіаційних диспетчерів.

Інтеграція системи професійної підготов­ки авіаційних диспетчерів і системи профі­лактики авіаційних подій із вини персоналу з обслуговування повітряного руху, що здійснюється на основі спільного викорис­тання бази даних професійної надійності системи керування повітряним рухом, дозволяє принципово по-новому підійти до вирішення завдань, пов’ язаних з підвищен­ням професійної надійності, але ставить ці­лий ряд нових вимог до використовуваних моделей.

Гарантоване забезпечення професійної надійності авіаційного диспетчера методами комп’ ютерних технологій навчання перед­бачає моделювання диспетчера як спеціалі­ста, тобто розроблення такого формалізова­ного уявлення про нього, на основі якого можливе оцінювання рівня його професій­ної придатності. Як модель спеціаліста ро­зуміють множину точних фактів, які дають опис різних аспектів його стану:

* знання;
* уміння;
* навички;
* особистісні характеристики;
* професійні якості;
* типові помилки;
* стан здоров’ я.

Традиційним підходом до моделювання спеціаліста в сучасних комп’ ютерних тех­нологіях навчання є побудова нормативної і поточної моделей та моделей помилок.

Крім того, для авіаційного диспетчера як оператора складної системи керування та­кож необхідно будувати моделі набут­тя/втрати навичок керування для нестан­дартних ситуацій різних класів. Ці моделі складають основу бази даних професійної надійності спеціалістів з обслуговування повітряного руху.

Останні десятиріччя характеризуються значним збільшенням класу завдань, що ви­никають в авіаційних ергатичних системах керування, одним із найважливіших елемен­тів яких є людина, яка приймає рішення (ЛПР) і, втручаючись у локалізацію відмов авіаційної техніки, збільшує надійність сис­теми. Це завдання алгоритмічного, сис- темотехнічного, інженерно-психологічного, ергономічного характеру, що пов’ язані з проектуванням та вдосконаленням управ­лінського типу діяльності в людино- машинних системах та безпосередньої опе­раторської діяльності.

Функціональні особливості діяльності людини-оператора (пілота, авіаційного дис­петчера) у виконаних завданнях керування різноманітні та потребують реалізації ши­рокого діапазону її потенційних можливос­тей, починаючи зі сприйняття інформації від об’єкта спостереження, і до виконання рекомендацій або команд, що сформовані системами інформаційного підтримання рі­шень.

Моделювання процесів прийняття рішень в управлінській діяльності людини дозволяє зрозуміти відповідні когнітивні процеси, пов’ язані з евристичними відмінностями ЛПР, без урахування яких взагалі неможли­ва оптимізація цілеспрямованої, складної, авіаційної ергатичної системи керування «екіпаж-повітряний корабель-орган керу­вання повітряним рухом».

Ураховуючи важливість процесів прийн­яття рішень у будь-якій діяльності людини, Томас Л. Коуен із Пенсільванського універ­ситету, який займався вивченням людської поведінки, вказує, що телеологія прийняття рішень більш могутня, ніж його логіка під час вироблення рішення. Інтуїція повинна відігравати важливішу роль навіть у прос­тих та тривіальних рішеннях, ніж це при­пускають раціональні обмеження сучасних процедур прийняття рішень, оскільки будь- яке істинне рішення на відміну від логічно­го висновку включає елемент індивідуаль­ного вибору. Обмеження, що накладені за­гальною логікою на процедури прийняття рішень, майже виключають можливість ви­вчення дійсно творчих рішень.

Професійна діяльність ЛПР (авіаційних диспетчерів, пілотів) у складних поліер- гатичних системах керування найчастіше пов’ язана з процесом прийняття рішень і може розглядатись як безперервний ланцюг рішень, які виробляються в явних і неявних формах та завжди супроводжуються ризи­ком стохастичного і нестохастичного харак­теру.

Процес прийняття рішень - це складний психологічний процес, який потребує сис­темного дослідження.

Уперше основні принципи системного підходу до інженерно-психологічного дос­лідження операторської діяльності були сформульовані в роботі [12].

Системний підхід являє собою методоло­гічний напрям наукового пізнання та безпо­середньо стосується забезпечення правиль­ної постановки наукових проблем у разі внесення поняття цілісності не стільки в са­му систему, скільки у спосіб її дослідження.

Таким чином, системний підхід може розглядатись як «систематизований спосіб мислення» [12].

Системний підхід у сфері керуваня пок­ладено в основу системного аналізу.

Системний аналіз застосовується в про­цесі вирішення складних комплексних про­блем тоді, коли задовільного результату не вдається досягти розгляданням однієї будь- якої складової системи або простої суми ба­гатьох інших.

Багатовимірність, багатоаспектність проб­лем, що вирішуються засобами системного аналізу, ставлять передусім особливі вимоги до максимально точного формулювання проблем.

Постановка і вирішення проблеми насам­перед мають підпорядковуватися цілісному підходу, який визначає кінцевий результат так, щоб на всіх рівнях вирішальним був єдиний критерій. Пошук такого критерію є завданням системного аналізу.

У межах наукових досліджень процесу прийняття рішень авіаційним диспетчером у складній ергатичній системі «повітряний корабель - середовище - ЛПР» з урахуван­ням притаманних йому невизначеностей в уяві, оцінці та виборі раціональних рішень одним із таких вирішальних критеріїв є оцінні функції корисності - безпеки.

За допомогою цих функцій можна виз­начити основну психологічну домінанту ЛПР - схильність, несхильність та байду­жість до ризику.

Формалізацію процесу прийняття рішень авіаційним диспетчером під час керування повітряним рухом в умовах ризику стохас- тичного та нестохастичного характеру мож­на здійснити за допомогою системного ана­лізу, що дозволить оптимізувати кількісні функції корисності безпеки, які визначають якісну категорію управлінської діяльності - ризик.

Нині такі оцінні функції, які обов’язково враховуються у процесі організації профе­сійної діяльності авіаційних операторів, тим більше, закладені у штучні системи інфор­маційного підтримання прийняття рішень, досліджуються тільки у працях професора

О.М. Реви та його учнів [13].

Ризик притаманний будь-якій сфері людсь­кої діяльності. Поняття ризику пояснює чи­мало наук. Останнім часом найбільш повне узагальнення досліджень ризиків як якісної категорії, яку не можливо оцінювати кіль­кісно за допомогою безпосередніх вимірю­вань, проведено під керівництвом члена- кореспондента НАН України В.П. Бабака [14].

Процес допуску авіаційних диспетчерів до самостійної роботи після отримання освітнього рівня «спеціаліст» у навчально­му закладі є одним із найменш досліджених і автоматизованих. Розглядання його як єдиного процесу потребує комплексного врахування різних факторів, усю послідов­ність необхідних дій під час стажування.

Вирішення з позицій системного підходу завдання автоматизації процесу допуску авіаційних диспетчерів до самостійної ро­боти є досить актуальним і нагальним.

Правильно організований вибір кандида­тів у разі прийому на роботу на конкретне робоче місце дозволяє вже з самого початку відсіювати осіб, що не відповідають указа­ним вимогам і зберегти кошти та час на їх навчання та стажування. Організація ж са­мого процесу стажування на основі автома­тизованого контролю стану інформаційних моделей людини-стажиста дозволить з індивідуальних позицій підходити до оці­нювання часу, необхідного для стажування, та об’ єктивно визначати поточний рівень готовності стажиста до самостійної роботи.

Висновки

Системний аналіз професійної діяльності авіаційного диспетчера дозволяє виявити невід’ ємну складову процесу прийняття рі­шень - ризик, ступінь його впливу на безпе­ку польотів та усвідомлення авіаційного диспетчера як ЛПР.

Оскільки ризик є поняттям та явищем, що вивчалися одночасно з виникненням аві­ації, то його дослідження необхідне для безпечного функціонування складної авіа­ційної ергатичної системи.

Процедура побудови функцій корис­ності - безпеки дозволяє виявити ставлення авіаційного диспетчера до безпечної профе­сійної діяльності в умовах стохастичного ризику.

Визначення психологічної домінанти ЛПР через функцію корисності - безпеки супроводжується побудовою структурогра- ми «трикутник ризику», що дозволяє вияв­ляти ступінь прийнятності ризику в процесі прийняття рішень авіаційним диспетчером щодо розв’язання тієї чи іншої конфліктної або будь-якої іншої небезпечної ситуації під час керування повітряним рухом.

Подальші дослідження процесів прий­няття рішень авіаційним диспетчером в умовах стохастичного ризику слід проводи­ти в таких напрямах:

* побудова сім’ ї одновимірних і багато­вимірних оцінних функцій відповідно до реальних умов діяльності авіаційного дис­петчера, зокрема, коли домінанти за окре­мими критеріями не збігається;
* визначення рівня домагань за оцінними функціями корисності;
* вирішення завдань, пов’язаних з інфор­маційно-методичним забезпеченням штуч­них інтелектуальних систем підтримання прийняття рішень авіаційного диспетчера.

Література

1. Беляева А. П. Интегративно-модульная педагогическая система профессионального образования / А. П. Беляева. - СПБ: Радом, РАО, 1997. - 226 с.
2. Афанасьев В.Г. Общество : системность познание и управление / В.Г. Афанасьев. - М.: Политиздат, 1981. - 432 с.
3. Павлов В.І. Теоретико-методологічні засади застосування системного підходу в наукових дослідження / В. І. Павлов. - До­нецьк: ТОВ «Лебідь», 2002. - 281 с.
4. Юдин Э.Г. Системний поход и принцип деятельности. Методологические проблеми современной науки / Э.Г. Юдин. - М.: Мисль, 1978. - 390 с.
5. Коваленко Е.Є. Методика профессио- нального обучения: учеб. Пособие. - Ч. 1 / Е.Є. Коваленко. - Х., 2000. - 304 с.
6. Бабанский Ю. К. Проблеми повишения эффективности педагогических исследова- ний / Ю.К. Бабанский. - М.: Педагогика, 1982. - 286 с.
7. Кузьмина Н.В. Методология системних исследований / Н.В. Кузьмина. - Л.: ЛГУ, 1980. - 172 с.
8. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник / С. У. Гончаренко. - К.: Либідь, 1997. - 367 с.
9. Лозова В.І. Цілісний підхід до форму­вання пізнавальної активності школярів /
10. І. Лозова. - Х.: ОВС, 2000. - 164 с.
11. Катренко А.В. Системний аналіз об’єктів та процесів комп’ютеризації: навч. посіб. / А.В. Катренко. - Л.: Наук. світ, 2000. - 424 с.
12. Генецинский В.И. Основи теоретиче- ской педагогики / В.И. Генецинский. - СПБ: Изд-во гос. ун-та, 1992. - 210 с.
13. Мамрич С. Інтегративний підхід до інноваційної діяльності технічного коллед- жу / С. Мамрич / Дидактика професійної школи: зб. наук. пр. / ред. кол.: С.У. Гонча­ренко, В.О. Радкевич, І.Є. Каньковський та ін. - Хмельницький: ХНУ, 2004. - Вип. 1. -
14. 58-67.
15. Рева О.М. Усталеність основної домінанти діяльності авіадиспетчера в умо­вах стохастичного ризику / О.М. Рева, Г.М. Селезньов // Застосування авіації в на­родному господарстві: матеріали конф. / за ред. С.Ф. Колесниченка. - Кіровоград: ДЛАУ, 2000. - С. 129-135.
16. Безпека авіації. Монографія. / за ред.

В.П. Бабака. - К.: Техніка, 2004. - 584 с.

Стаття надійшла до редакції 02.11.10.