Розділ 18.
Система формування професійної майстерності викладачів для глобального виміру демократизації освіти

Силадій І.М. *– кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки та психології Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці ІІ,*
ivansuladij@gmail.com
ORCID: 0000-0001-9248-0774

Порощук Д.П. – *PhD-студент кафедри політичних наук Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова*
dima8900@ukr.net
ORCID ID 0000-0001-9679-7541

Гамула І.А. *– кандидат педагогічних наук, доцент кафедри загально-технічних дисциплін інженерно-педагогічного факультету Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова.*

Теоретично обґрунтовано та спроектовано модель формування професійної майстерності викладачів для глобального виміру демократизації освіти на аксіологічній платформі філософського бачення соціокультурної організації неперервної підготовки формування професійною майстерністю викладачів для глобального виміру демократизації освіти на основі людиноцентризму, студентоцентрованого навчання, створення психолого-педагогічного клімату, сприяння здобувачам освіти в отриманні сучасних наукових знань випереджувального характеру, інформаційного середовища освіти науки й інноватики заради майбутнього якості й безпеки життя соціуму в цілому, соціальних категорій здобувачів освіти, професійно зреалізованих та самозайнятих з квалітологічною пролонгацією саморозвитку та самосприйсприйняття власних досягнень родиною, ближнім оточенням та відповідної оцінки професійного визнання. Розроблено модель, яка реалізує ноосферну місію та філософську візію світосприйняття та досягнення стратегічної мети сталості цивілізаційного розвитку, мети системи формування професійної майстерності викладачів для глобального виміру демократизації освіти та мети педагогічного експерименту, реалізації цільових завдань, концепції досліджень, концепції системи та стратегії їх реалізації (концептуальне бачення авторської реалізації фундаментально-філософської методології дослідження; концептуально-стратегічні вектори; Я-реалізація, Я-соціальна потреба, Я-соціальне самостановлення, Я-самозадоволення – його отримання, Я-самореалізація та розвиток, самовдосконалення та соціалізація, квалітологія та ноосферологія майбутнього), забезпечує релевантність позитивно

педагогічного ефекту авторського доробку оструктуреного та методологічно забезпеченого напряму «Компетентність викладача у глобальних викликах демократизації освіти» для неперервної професійної підготовки» та неперервної професійної підготовки і забезпечення реалізації набуття та розвитку професійної майстерності.

***Ключові слова** : глобалізаційний розвиток, освітньо-наукові системи, глобалізація, демократизація, інформатизація.*

Вступ. Система формування професійної майстерності викладачів для глобального виміру демократизації освіти є відкритим освітнім середовищем мережевої організації освітнього процесу за сприятливого психолого-педагогічного клімату та метрології глобального соціального захисту простору освіти, науки й інноватики, і водночас інструментом надсистемного рівня відкритої освіти, а також визначним методологічним напрямом розв'язання проблем підвищення якості освіти; головним семантичним компонентом освітньої системи задля досягнення якості більш високого рівня організації формування професійної майстерності викладачів для глобального виміру демократизації освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питаннями розвитку *педагогічної майстерності викладачів* опікувалися вчені : Ю.Азаров, І. Андріаді, Н. Базилевич, Є. Барбіна, Т. Вахрушева, В. Гриньова, Н. Гузій, Т. Дмитренко, І. Зязюн, Л. Кайдалова, В. Кан-Калік, Л. Крамущенко, І. Кривонос, О. Леонтьєв, А. Мудрик, Н. Нікандров, І. Синиця, Н. Щокіна. *Професійну майстерність викладачів* розглядали В. Андрущенко, І. Багаєва, С. Батишев, І. Бех, І. Горбачова, Л. Гребенкіна, Н. Гузій, Н. Кузьміна, А. Маркова, І. Підласий, Л. Рибалко, В. Шадриков, Р. Черновол-Ткаченко. Реалізацію *професійної підготовки фахівців* у закладах вищої освіти окреслено у наукових дослідженнях М. Корця, В. Мадзігона, О. Матвієнко, Н. Рідей, Л. Сущенко.

Виклад основного матеріалу. Значною мірою ці наративи видаються рівнем і характером розвитку будь-якої педагогічної системи, які по суті зумовлюють формування якісно нового змістовно-методологічного забезпечення та модернізації архітектоніки, що передбачає використання в освітньому процесі нарощеного академічного потенціалу та його ефективно раціональну реалізацію психолого-педагогічної синергетики професіоналізму у соціокультурній організації освітньої сфері при інформаційно-технологічному забезпеченні викладачів та квалітології академічної наукометрії. На основі перелічених базисів забезпечується аксіологічна платформа гуманістичних цінностей особистості у неперервній професійній підготовці викладачів – людиноцентризму та природовідповідності відкритої демократичної освіти, як суспільного явища, яке є важливим чинником та неоінструментом її інноваційного розвитку на засадах сталості [1, 2].

Поряд з найважливішими науково-технічними (індустріалізації, технократизму, цифровізації, урбанізації) кібер-впливами, урбо- та техно-небезпеками і соціально-

економічними (міграція, маргіналізація, субкультурна ангажованість, релігійна, гендерна, інклюзивна, вікова та расова неоднорідність-різноманітність) ризиками нерівності та привілійованості актуалізуються проблеми екологічного характеру (перенаселення, надзабруднення, суперспоживання, глобального потепління, опустелювання та знищення біо- і ландшафтного різноманіття), які виявляються у геосферних небезпеках для цивілізаційного розвитку – відсутність доступу пересічних громадян до питної води, необхідного мінімального споживчого кошику, належного медичного обслуговування, неперервної освіти впродовж життя, екологічно-комфортних умов існування та доступу до екологічної інформації, що потребує створення системи ефективного забезпечення своєчасними, ймовірними, об'ємно вичерпними та достовірними відомостями всіх соціально вагомих видів людської діяльності, умов організації освітнього процесу у системах професійної підготовки педагогічних кадрів для оперативного, ґрунтовного і всебічного аналізу процесів і явищ, які досліджуються, нарощення методологічного потенціалу пріоритетних напрямів педагогічної науки – теорії і методики професійної освіти для прогнозування їх розвитку, передбачення наслідків прийнятих стратегічно-управлінських рішень. Їх вирішення неподільне від динамічного моніторингу, запобігання та усунення проблем інформатизації освіти, що яскраво відображає досягнутий рівень науково-технічного та соціально-економічного розвитку з гарантуванням екологічної та біосоціальної безпеки суспільства.

Концептуальне призначення семантики організації відкритого освітнього середовища – системи у нових модернізованих формах освітнього процесу формування професійної майстерності викладачів для глобального виміру демократизації освіти полягає у мережевій, змішаній, дистанційній та ступеневій реалізації неперервного навчання та професійного розвитку з пролонгованою зайнятістю у неосередовищах праці, таких як самозайнятому, віддаленому, корпоративному, матричному типах офіційного оформлення, самоорганізації, дауншифтінгу – заміни попереднього середовища праці та віднайдення в інших сферах діяльності, перехід на віддалену роботу, відсторонення від трудової зайнятості та самоменеджмент зі самовдосконаленням, що потребує застосування мережевих засобів і технологій інформаційно-технологічного забезпечення, які можуть використовуватися для вдосконалення, модернізації педагогічних систем різного функціонального спрямування, і як наслідок підвищення на цій основі якості освіти [3, 4].

Відкрита система освітнього середовища – це доступна для учасників і стейкґолдерів освітнього процесу якісна і кількісна різноманітність концептів та компонентних підсистем сприятливого психолого-педагогічного клімату (амплітуди варіабельності волі та свобод різноманітних складових миротворчості простору освіти, науки й інноватики, які спроможні забезпечити ефективну раціональність організації освітнього процесу), а також визначати його академічно потенційний дидактичний простір.

Тлумачення системи як середовища, яке існує та семантично модернізується ЗВО, вважаємо замкненим у циклах організації та забезпечення Петлі якості, обмеженим щодо складу та структури концептуальних складових, і тому має граничні дидактичні прийоми застосування : використання вузького спеціального спектру інформаційно-технологічних і матеріально-технічних засобів, а тому і форм, методів організації навчання, інформаційних освітніх ресурсів і технологій, добірковий склад науково-педагогічного, педагогічного, обслуговуючого та адміністративного персоналу, освітнього мікроекосоціокультурологічної екосистеми, обмеженої кількості робочої зони навчальних і науково-дослідних приміщень, полігонів тощо; виявляється практично непридатним щодо екстериторіального залучення до навчально-пізнавальної діяльності особистості здобувача освіти – потенційної, ангажованої, перспективної – майбутніх і діючих викладачів, які навчаються і працюють поза межами ЗВО, де організовується освітній процес формування професійної майстерності викладачів для глобального виміру демократизації освіти. Непоодиноке уможливлення точки зору теорії та методики професійної освіти є доцільним і навіть життєво необхідним [5, 6].

Проектування архітектоніки педагогічних систем і модернізація їх змісту у принципах відкритості сфери освіти, науки й інноватики демократичної освіти, розроблення, апробація та застосування адаптації, соціалізації та раціоналізації освітніх методів, засобів, а також ІКТ дають змогу суттєво оптимізувати масштаб середовища-системи, забезпечити доступ для учасників і стейкґолдерів освітнього процесу формування професійної майстерності викладачів для глобального виміру демократизації освіти за наявних в певному ЗВО множини активів академічної різноманітності спеціальних семантичних спеціалізацій – студентоцентрованих.

Насамперед це торкається доступної якісної та кількісної множини релевантності інтелектуальних, наукометричних і цифрових ресурсів академічного потенціалу, що уможливлюють застосування їх в освітньому процесі. Систематизація автоматизованих банків моніторингу даних наукових і науково-технічних проєктів, сучасних наукових знань, та ресурсів правового та технічного регулювання гарантують соціально-правовий захист підтримки мережевих корпоративних, інституційних, транскордонних форм комунікативної взаємодії семантики мережевих складових системи неперервної професійної освіти.

Уможливлення неоконцептів з розлогою систематизацією освітнього середовища, що створює потенційні умови формування професійної майстерності викладачів для глобального виміру демократизації освіти, що передбачають : глобальний вимір мобільності професійної майстерності викладачів, метрику глобалізації соціального захисту в умовах демократизації сфери освіти, науки й інноватики, сприятливий психолого-педагогічний клімат організації формування професійної майстерності викладачів для суттєвого поліпшення забезпечення змістовно-методологічних модулів інтегративного курсу «Компетентність викладача у глобальних викликах демократизації освіти» у системі неперервної професійної

підготовки, збільшення амплітуди форм, методів і засобів навчання, і освітніх технологій, які можуть бути раціонально використані в освітньому процесі, у розлогих, додаткових, перехресних стосовно замкненого середовища, потенційних можливостях застосування компонентного складу, що виражаються у неовластивостях модернізованої системи, яку іменуємо відкритою.

Сучасні відкриті системи професійної підготовки формування професійної майстерності викладачів для глобального виміру демократизації освіти є потенційно необмеженими щодо обсягів ресурсів, які уможливлюють використання в освітньому процесі методики організації, для множини користувачів, які є зацікавленими споживачами форм, засобів і технологій, а отже – потенціалу сфери освіти достойних і долучених. Даний процес може вільно бути переформатований для вирішення соціального замовлення, який полягає у філософській місії та історичній візії готовності та спроможності викладачів до професійної майстерності для глобального виміру демократизації освіти, та вирішення завдань релевантності системи – підготувати викладача зі сформованою професійною майстерністю для демократизації освіти, завдяки реалізації «дерева цілей», і стратегем, і траєкторій портативних освітніх і освітньо-наукових програм за напрямами : психолого-педагогічної синергетики професіоналізму; соціокультурної організації освітньої сфери; інформаційно-технологічного забезпечення мобільності викладачів в академічному просторі; кваліметрологічних основ наукометрії з метою модернізації й адаптації архітектоніки змісту і забезпечення системи до індивідуальних можливостей та потреб здобувачів освіти.

Відкрита система є цілісною єдністю психолого-педагогічної синергетики, інформатизації, цифровізації та технологічного супроводу на усіх етапах та рівнях підготовки у вимірній метриці якості та соціометрії правового та соціального захисту при організації освітнього процесу, що потребує застосування змістовно-методологічних модулів інтегрованого курсу «Компетентність викладача у глобальних викликах демократизації освіти», який покликаний суттєво збагатити дидактичні інноваційні підходи в сфері освіти, науки й інноватики для формування нової якості професійної майстерності як у майбутніх, так і задіяних викладачів .

Процес моделювання передбачає наукове пізнання досліджуваного об’єкту – самобутньо-автентичного (процес неперервної професійної підготовки викладачів у глобальному вимірі демократизації освіти) шляхом створення та дослідження його аналогів у самостійній або поліваріантній алгоритмізованій моделі, яка є проєкцією або замінює оригінал при вивченні класифікаційних ознак та характеристик притаманних семантиці, а також які виявляються у аспектах, що становлять науковий інтерес педагогічної розвідки – теоретичної й експериментальної.

Дослідження суспільних процесів шляхом експериментування пов’язано зі значними затратами на матеріально-технічне та інформаційно-технологічне забезпечення метрики кваліметрології при вивченні релевантності організації освітнього процесу професійної підготовки фахівців, її соціокультурної та психолого-

педагогічної реалізації для пролонгованої зайнятості неперервності на засадах сталості. Тому для вирішення таких завдань застосування моделювання є найбільш рекомендованим методом наукового дослідження об'єктів, шляхом вивчення їх аналогів, моделей систем. В разі, коли безпосереднє пізнання їх організації з певних причин та обставин унеможливлено або ускладнено, чи є недоречним; при застосовані методів абстрагування, узагальнення, систематизації, специфікації – ідеалізації оригіналу у копії, можна спроєктувати виокремлену архітектоніку та функціонал, а потім відтворити і досліджувати саме ті параметри, характеристики чи властивості модельованих об'єктів, які не підлягають безпосередньому пізнанню; відноситься до методологічних методів, які використовуються на всіх орбітах і горизонталях наукового дослідництва, а також сприяє нарощенню масштабів його уможливлення, оскільки унаочнює уявлення та інформаційний банкінгів досліджуваних процесів та явищ, фокусуючи їх та усуваючи недоречний вплив супровідних дотичностей, які є несуттєвими або зайвими чинниками і перешкоджають прозорому дослідженню оригінального виду об'єкта [7].

У реальних часових вимірах самобутній оригінал може вже припинити власне існування або не існувати як дійсний об'єкт. Завдяки застосування методів гіпотез і аналогій забезпечується проєктування моделей (перебігу та етапності подій біосоціальної взаємодії та глобального впливу на них) в умовах трансформаційних змін модернізації та демократизації соціокультурної організації у сфері науки, освіти й інноватики від минулого до футуристичного моделювання.

Оригінал також може мати поліваріантну амплітуду притаманних взаємин та характеристик властивостей функціонування, для дослідження яких усукупнено або виокремлено складові, які доцільно усунути як менш істотні для дослідника або досвідченого практика. Загалом моделюванню піддаються об'єкти (процеси та явища) у вигляді : моделей аналогів об'єктів і предметів (як мікро-, мезо-, макро-копії самобутніх оригіналів); моделей процесів та явищ, які відображають властивості оригіналу – його характеристики, параметри природоперетворюючої здатності та антропогенного впливу на геосфери та суспільні сфери (з метою передбачення, запобігання та усунення небажаних чинників – ризиків, небезпек та загроз цивілізаційному розвитку та порушення природної рівноваги і буферності); моделей системних або часткових процесів, які проєктуються для стратегем реальних або сценарних дій перетворення чи підтримки у збалансованому рівноважному стані матеріальних об'єктів (їх трансформації, послідовні зміни станів, ситуацій, потенціалів, рівнів стадій розвитку одного об'єкта або системи об'єктів природних, соціокультурних, політичних, інформаційних, які забезпечують розвиток).

Будь-який об'єкт має певний набір семантичних характеристик. При вивченні складно-організованих систем як об'єктів їх явищ і процесів не можливо на постійній основі врахувати повноту комплексу чинників, які визначають їх властивості. Тому цільовий компонент (підсистема) є запорукою концептуально-стратегічного бачення систематизації елементарної структури об'єкта, завдяки визначенню мети

дослідження (теоретичне обґрунтування, розроблення та експериментальна перевірка системи формування професійної майстерності викладачів у закладах вищої освіти в контексті глобальних вимірів демократизації освіти) та «дерева цілей», у яких не обов'язково враховуються всі можливі або часткові елементи архітектоніки об'єкта – процесу неперервної професійної підготовки викладачів у глобальному вимірі демократизації освіти.

Тому варто виділити основоположні, найбільш притаманні ознаки як пануючі та переважно як ті, що визначають основні характеристики об'єкта дослідження для створення нового спрощеного аналогу – моделі, проєкції, суттєвих властивостей об'єкту-процесу неперервної професійної підготовки як явища.

Як спрощене віддзеркалення матеріального або нематеріального аналогу виокремлюють предметні та ідеальні або кодово-знакові моделі. Перші – це природні процеси і явища, семантика яких є природовідповідною у закономірностях функціонування, а другі – статично або динамічно фіксуються у кодово-знаковому виразі форм і функціонують за фундаментально-філософськими законами логіки. Предметні моделі матеріально формалізують фізичне та геометричне відтворення властивостей. Кодово-знакові інформаційні моделі усоболюють об'єкти і процеси у графічно-цифровій формі (малюнки, схеми, креслення, тексти, таблиці, алгоритми, формули, рівняння, інформаційні системи). Багатофакторні та багаторівневі мультимодусні дослідження потребують всестороннього вивчення об'єктів та процесів, що обумовлює поліварінтність моделювання (структурно-організаційної, логічної та функціональної будови і змісту) мультибачення різноманітних типів моделей (одного й того ж об'єкту). Поряд з тим рясність моделей за своєю суттю може досліджуватися за допомогою універсальної моделі у міжсистемній і надсистемній взамодії. При глобалізації або мінімалізації уяви про мега- та мікро-моделювання об'єктів варто враховувати можливість натурної деградації або руйнації в експериментальних дослідженнях та випробуваннях, які не поодиноко затратні.

Вивчення минулих станів необхідно для футуристичного передбачення та прогнозування переспектив, тенеденцій і сценаріїв розвитку об'єкта, процесу або явища, що досліджується за невизначених умов, які потребують моделювання (інформаційне, комп'ютерне, математичне, картографічне, генетичне, цифрове, логічне, статистичне, фізичне, соціоекономічне, екологічне, інституційне, політичне, імітаційне, геоінформаційне, проектно-технологічне). Процес моделювання синергетично поєднує триаду особи дослідник як суб'єкта, об'єкту і модель дослідження, що віддзеркалює взаємодію суб'єкта і пізнаваного об'єкта, а в разі педагогічних досліджень і суб'єкт-суб'єктних відносин між дослідником і учасниками педагогічних розвідок (здобувачів і стейкґолдерів) у процесі об'єкт-предметних зв'язків – у системі формування професійної майстерності викладачів для глобального виміру демократизації освіти (предмет дослідження).

Алгоритмізованість етапів проектування моделі передбачає наявність базових

наукових знань про автентичний оригінал (об'єкт). Методологічно-пізнавальні можливості моделі обумовлені віддзеркаленням або імітацією виокремлених особливостей або функціональних ознак самобутнього оригіналу. Модель втрачає свій сенс як у разі тотожності з оригіналом (тоді вона перестає бути моделлю), так і в разі надмірної за істотними ознаками відмінності від оригіналу (певні сторони змодельованого процесу або явища вивчаються за рахунок нівелювання або виключення інших, отже заміна оригіналу є доцільною лише в достовірно-цільовому сенсі).

На наступному етапі модель постає як самостійний об'єкт дослідження для здійснення експериментів, в яких моделюються семантичні умови її життєспроможності, узагальнюються систематизуються та класифікуються інформаційні дані про її самостановлення, адаптацію та розвиток її поведінки. Наступний етап передбачає трансформацію інвентаризованих інформаційних даних як новітніх наукових знань про модель з визначенням рівня імплементації до оригіналу, що забезпечує нарощення потенціалу знань випереджувального характеру, з одночасним обґрунтуванням комунікацій моделі релевантного виразу результатів і формуванні методологічного доробку наукової проблеми, як самостійного напряму для раціонально ефективного розв'язання завдань оригіналу. Знання про модель мають бути скориговані з урахуванням властивостей об'єкта-оригіналу.

Послідуючий етап враховує практичну верифікацію результатів за допомогою моделей знань та їх використання для побудови узагальнюючої теорії об'єкта, його перетворення або управління ним. Загалом моделювання – це багатоциклічне явище, в якому наукові знання нарощуються і доведено конкретизуються, а вихідна модель удосконалюється [8, 9].

Висновки: Систему формування професійної майстерності викладачів для глобального виміру демократизації освіти розроблено та синхронізовано з урахуванням : соціального замовлення, що полягає у філософській місії та історичній візії готовності та спроможності викладачів до професійної майстерності для глобалізаційного виміру демократизації освіти.

Встановлено, що цільові орієнтири системи направлено на досягнення мети у набутті методологічного сприяння сталому розвитку соціокультурних форм організації ЗВО при забезпеченні формування готовності та спроможності до професійної майстерності викладачів у глобальному вимірі демократизації освіти, що враховано у *цільовій підсистемі;* базові концепти – соціалізації, адаптивної імплементації та раціональної ефективності забезпечили синергетику підходів і принципів *методологічно-концептуальної підсистеми :*

- філософсько-методологічний концепт симбіозу *підходів і принципів* організації дослідження, професійної підготовки та розвитку викладачів : фундаментально-філософські, соціалізації, організації освітнього процесу; *принципів підготовки і розвитку* професійної майстерності викладачів;

- концепт соціалізації у генезисі концептуальних напрямів – філософсько-психологічному, адаптивному, рольовому, критичному, збалансованому для актуалізації ролі соціалізації при формуванні готовності та спроможності до професійної майстерності викладачів з пролонгацією професійного розвитку;
- концепт адаптивної імплементації соціокультурних форм академічного простору : удосконалення нормативно-правових засад у глобальному вимірі; впорядкування відповідності регламентам надання освітніх, освітньо-наукових, консультативно-дорадчих послуг до правочинних вимог соціального захисту мобільності викладачів зі професійною майстерністю; удосконалення ефективності системи професійної підготовки та управління нею; забезпечення цільової професіоналізації підготовки викладачів у аспектах глобального виміру демократизації освіти на засадах сталості;
- концепт раціональної ефективності у реалізації принципу раціональності в освітній політиці як механізму управління соціокультурними формами організації : метрики забезпечення якості та безпеки освітнього процесу; оптимізація забезпечення – інформаційно-технологічного, змістовно-методологічного, науково-дослідного, дорадчо-консультативного, соціально-побутового; запобігання ідеалізації статусу викладачів з профмайстерністю в умовах екологічних ризиків; уникнення декларативних закликів до демократизації при порушенні її дотримання; лібералізація адміністративного впливу на роль індивідуального новаторства викладачів при формуванні професійної майстерності; уникнення ангажування викладачів як електорату різночинних груп соціального впливу.

Список використаної літератури **:**

1. Ridei N., Strokal V., Strokal M. Soil quality classes for characterizing the soil potential to produce biologically and ecologically valuable crops. *Archives of Agronomy and Soil Science, Informa UK Limited*, 2012. 58: sup1, S219-S225, DOI: 10.1080/03650340.2012.698002.

2. Dragan I.O., Kovalova O., Gryshchenko I., Ridei N., Livinskyi A. Assessment of dragan the role of the state as a leader in the demographic development of Ukraine. *Solid State Technology,* Vol. 63 No. 6 (2020), URL : http://www.solidstatetechnology.us/index.php/JSST/article/view/4400.

3. Ridei N., Pavlenko D., Plakhotnik O., Gorokhova T., Popova A. Concept of forming the company innovation strategy. *Academy of Strategic Management Journal*, 2019, 18 (Special Issue 1), pp. 1-6.

4. Мультимодусні засади післядипломної освіти для сталого розвитку : колективна монографія / за заг. редакцією Рідей Н.М., Сергієнко В.П. Київ : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2017. 634 с.

5. Стратегія післядипломної освіти для сталого розвитку : монографія/ за ред. Н.М. Рідей. Київ: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2018. 416 с.

6. Управління системами післядипломної освіти для сталого розвитку : колективна монографія / за заг. редакцією Рідей Н.М. Київ : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2019. 691 с.

7. Нижник Н. Р., Машков О. А. Системний підхід в організації державного управління : навч. посіб. / заг. ред. Н. Р. Нижник. Київ : Вид-во УАДУ, 1998. 160с. Цвіркун А. Д. Моделювання складних систем. Київ : Наук. думка, 1990. 266с.

8. Шеннон Р. Имитационное моделирование систем – искусство и наука. Москва: Мир,1978. 420с.

9. Титова Н.М. Теоретико-методичні основи психолого-педагогічної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання: монографія. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2018. 351 с.