

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

**МОДЕЛЮВАННЯ ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ТА  
ПСИХОЛОГІЧНОГО СУПРОВОДУ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ  
РИЗИКОНЕБЕЗПЕЧНИХ ТА ІНШИХ ПРОФЕСІЙ**

*монографія*

**Львів  
СПОЛОМ  
2023**

**УДК 378.14.032.**

**М 74**

*Рекомендовано до друку рішенням вченої ради Львівського державного університету безпеки життєдіяльності ДСНС України, протокол № 3 від 26.10.2022 р.*

Рецензенти: **Роман ГУРЕВИЧ**, доктор педагогічних наук, професор, дійсний член (академік) НАПН України;  
**Василь КАРАБИН**, доктор технічних наук, доцент.

Наукова редакція: **Мирослав КОВАЛЬ**, доктор педагогічних наук, професор  
**Андрій ЛИТВИН**, доктор педагогічних наук, професор

**Моделювання педагогічного процесу та психологічного супроводу підготовки фахівців ризиконебезпечних та інших професій** : монографія / за ред. М. С. Ковалю, А. В. Литвина. Львів : ЛДУБЖД, 2023. 396 с.

Розкрито теоретичний і методичний аспекти моделювання освітньої системи і педагогічної взаємодії в підготовці майбутніх фахівців. Проаналізовано сучасні підходи до проектування освітнього процесу в закладах професійної освіти у світлі вимог гуманістичної парадигми. Подано науково-методичні рекомендації з моделювання навчальної виховної та організаційно-управлінської діяльності закладів освіти різного рівня та профілю, зокрема професійної підготовки фахівців, що працюватимуть в органах і підрозділах Державної служби України з надзвичайних ситуацій. Дослідження виконано в межах теми НДР кафедри практичної психології та педагогіки ЛДУБЖД «Педагогічне забезпечення та психологічний супровід професійної підготовки та здоров'язбереження фахівців ризиконебезпечних професій у закладах вищої освіти».

Для науково-педагогічних, педагогічних та адміністративних працівників і здобувачів освіти (аспірантів, ад'юнктів, курсантів і студентів), стейкхолдерів, а також широкого кола дослідників у галузі теорії та методики професійної освіти.

**ISBN 978-966-919-915-7**

© Автори, 2023

© Львівський державний університет безпеки життєдіяльності ДСНС України, 2023

© Вид-во "СПОЛОМ", 2023

## ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПЕДАГОГІЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ.....	7
<i>Мирослав КОВАЛЬ</i>	
1.1. Концептуальні основи удосконалення української вищої школи в контексті сучасної парадигми освіти.....	7
<i>Григорій ВАСЯНОВИЧ, Світлана ВДОВИЧ</i>	
1.2. Методологічні підходи до моделювання в педагогічних і психологічних дослідженнях.....	18
<i>Андрій ЛИТВИН, Лариса РУДЕНКО</i>	
1.3. Побудова ефективних моделей освітніх систем і процесів професійної підготовки.....	41
РОЗДІЛ 2. МОДЕЛІ ОСВІТНІХ СИСТЕМ І ПРОЦЕСІВ СУЧАСНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ.....	56
<i>Андрій ЛИТВИН</i>	
2.1. Модель інформатизації підготовки фахівців у закладах професійної освіти.....	56
<i>Лариса РУДЕНКО</i>	
2.2. Модель системи формування комунікативної культури фахівців соціономічної сфери.....	78
<i>Юлія КОЛІСНИК-ГУМЕНЮК</i>	
2.3. Модель професійно-педагогічної підготовки викладачів професійно- художніх дисциплін у педагогічних і художніх закладах вищої освіти.....	94
<i>Валерій СОЛОВЙОВ</i>	
2.4. Теоретична модель педагогічної підготовки вчителів фізичного виховання в закладах вищої освіти.....	110
<i>Мар'яна КУПЧАК</i>	
2.5. Модель професійної підготовки майбутніх експертів з екології засобами інформаційно-комунікаційних технологій.....	129
<i>Тетяна КОНІВІЦЬКА</i>	
2.6. Модель формування риторичної компетентності майбутніх психологів....	143
<i>Віталій ЛИТВИН</i>	
2.7. Модель формування інформаційної культури майбутніх архітекторів в освітньому процесі ЗВО.....	154
<i>Галина ФЕДЮК</i>	
2.8. Модель розвитку педагогічної майстерності вчителів природничих предметів у процесі неперервного професійного самовдосконалення.....	165

## Розділ 2

# МОДЕЛІ ОСВІТНІХ СИСТЕМ І ПРОЦЕСІВ СУЧАСНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

*Андрій ЛИТВИН*

### **2.1. Модель інформатизації підготовки фахівців у закладах професійної освіти**

Освіта в реаліях сьогодення – це провідний ресурс соціально-економічного, культурного та духовного розвитку суспільства, підвищення добробуту, забезпечення національних інтересів, зміцнення міжнародного авторитету нашої держави, створення умов для самореалізації кожного громадянина. До визначальних напрямів освітньої політики в Україні у стратегічних документах віднесено: реформування системи освіти на основі гуманістичної філософії, переорієнтацію її змісту на цілі сталого розвитку, піднесення якості та інноваційності професійної освіти.

Вимоги до випускників закладів професійної освіти України протягом останніх років суттєво підвищилися у зв'язку зі значним ускладненням техніко-технологічних процесів, посиленням інтеграційних тенденцій у виробництві, що зумовило зростання інтелектуальної складової професійної діяльності фахівців. Заклади професійної (професійно-технічної, фахової передвищої та вищої) освіти в цих умовах мають забезпечити підготовку молоді до сучасних і майбутніх ринків праці, орієнтуватися на вимоги передових фірм, підприємств, гарантувати випускникам конкурентоспроможність отриманої кваліфікації. Це передбачає переосмислення структури і змісту навчання, впровадження багаторівневості навчально-виховного процесу, використання новітніх форм і методів професійної освіти, передусім у підготовці робітників і фахівців для високотехнологічних галузей промисловості.

Зміни у змісті та характері праці, зумовлені становленням інформаційного суспільства, потребують перегляду усталених підходів до підготовки фахівців. В умовах стабільного збільшення обсягів інформації, швидкого розвитку техніки недостатньо сформувати у фахівців фіксований набір знань, умінь і навичок, треба повсякчас розширювати і вдосконалювати базову підготовку, зокрема з інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Передусім необхідно навчити майбутніх фахівців шукати, здобувати й опановувати нову інформацію зі своєї професії, а також застосовувати спеціалізовані інноваційні технології з урахуванням специфіки інформаційної складової професійної діяльності

Ознакою сьогодення є те, що прискорений науково-технічний прогрес разом із демократизацією суспільних відносин викликає все більший інтерес до інформаційної взаємодії, застосування електронних ресурсів і діджиталізації в

педагогіці та освітній практиці [15, с. 11]. Використання інформаційно-комунікаційних систем і технологій в освітньому процесі дає можливість: доступу до світових надбань науки і культури; трансляцію знань, вироблених людством, будь-якому користувачеві інформаційного простору; вільного формування людиною особистісно значущих поглядів на суспільство та навколишній світ, зниження соціальної напруженості; розвитку гуманітарної спрямованості освіти, естетичних поглядів і творчого потенціалу особистості; поширення форм дистанційної та неформальної освіти; формування передумов для створення інформаційного суспільства й умов досягнення високої якості освіти; адаптації особистості до динамічних умов сучасного життя. Впровадження ІКТ робить професійну освіту більш гнучкою, індивідуалізованою і водночас дає змогу майбутнім фахівцям використовувати глобальні ресурси для навчання, спілкуватись та обмінюватись досвідом тощо. Дидактичні можливості використання ІКТ детально проаналізувала Н. Морзе [23, с. 84-85].

Нині в Україні та в усіх розвинутих країнах проводяться численні пошуки в напрямі наукового осмислення комп'ютеризації та інформатизації освітнього процесу в закладах різного рівня та профілю. Водночас, вивчення психолого-педагогічної та методичної літератури з проблем професійної освіти, а також дослідження масової педагогічної практики свідчить, що поза увагою дослідників залишилися важливі проблем інформаційної підготовки, навчання сучасних комп'ютерних технологій та їх застосування у професійній підготовці майбутніх фахівців. Власне педагогічних досліджень, де інформатизація розглядається як специфічний процес перетворення професійної освіти, все ще недостатньо. Передусім це стосується особливостей методичного та організаційного забезпечення професійного навчання з урахуванням вимог до інформаційної компетентності фахівця певного профілю.

Сукупний аналіз теорії та практики інформатизації освіти дає підстави зробити висновок, що інформатизація освітнього процесу в закладах професійної освіти вимагає детального дослідження, реформування та модернізації підготовки фахівців відповідно до вимог інформаційного суспільства. Зокрема, предметом нашого дослідження було підвищення ефективності системи інформаційної підготовки кваліфікованих робітників-будівельників з урахуванням специфіки інформаційної складової професійної діяльності, а також інноваційні підходи до застосування ІКТ у професійно-технічній освіті [19; 34]. З урахуванням одержаних результатів можемо стверджувати, що інформатизація навчально-виховного процесу в закладах професійної освіти вимагає принципової перебудови змісту, методів та організаційних форм навчання, наближення їх до реальних виробничих потреб шляхом створення ІКТ-насиченого освітнього середовища, яке забезпечить інформаційно-навчальну взаємодію між здобувачами, педагогами і засобами ІКТ, а також формування пізнавальної

активності майбутніх фахівців [33; 35; 36]. Ключовим питанням інформатизації закладів освіти є розроблення та впровадження електронних навчально-методичних комплексів, що об'єднують комп'ютерні версії курсів окремих предметів, бази даних візуального супроводження освітнього процесу, віртуальні лабораторні практикуми, системи контролю тощо.

На наш погляд, новітні навчальні засоби на базі ІКТ є важливим кроком на шляху наближення змісту та методів навчання до менталітету сучасної людини. Лише повністю науково обґрунтована психолого-педагогічна теорія, що бере до уваги розвиток інформаційно-комунікаційних технологій і здобутки інших наук, здатні підняти якість підготовки, дає змогу побудувати модель навчання, яка була б адекватною до нагальних і перспективних завдань професійної освіти. Педагогам необхідно орієнтуватися на систему принципів навчання як сукупність конкретних рекомендацій щодо модернізації професійної підготовки в умовах інформатизації. Це вимагає пошуку нових моделей навчання та методик поєднання теорії інформації та когнітології у професійній освіті. Зокрема, було поставлено завдання створення новітньої моделі інформатизації освітнього процесу підготовки фахівців у закладах професійної освіти.

На учнів і студентів закладів професійної освіти у процесі досягнення цілей навчання основний вплив мають викладачі та дидактична система. Їх дія має забезпечувати досягнення цілей навчання за мінімальний час, гарантуючи якість підготовки фахівців. Очевидно, що реалізація цієї вимоги повинна здійснюватися не шляхом збільшення навантаження на здобувачів освіти, а завдяки підвищенню ефективності навчальної взаємодії, засобів навчання й оптимізації дидактичної системи. Така оптимізація передбачає вдосконалення кожного з її елементів (методів, засобів і форм навчання), їх взаємного узгодження та приведення у відповідність до змін, пов'язаних із зовнішніми чинниками, зокрема інформатизацією суспільства та підвищенням вимог до обсягу знань і вмінь фахівців.

Аналіз практики впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у професійну підготовку свідчить про суперечності між системним характером освітнього процесу і розрізненими, методологічно, дидактично та методично необґрунтованими спробами розроблення та використання ІКТ. Масове їх застосування у професійній підготовці ефективно лише за умови, коли інформатизація охоплює не окремі дисципліни, форми чи методи проведення занять, а здійснюється в межах науково обґрунтованого та спроектованого освітнього середовища, яке ми називаємо ІКТ-насиченим. Таке інформаційно-освітнє середовище (ІОС) забезпечує реалізацію організаційно-управлінських, правових, освітніх та інших відносин учасників освітнього процесу через інформаційну взаємодію, зорієнтовану на потреби майбутніх фахівців (максимально реалізувати і розвивати свої здібності), і уможлиблює виконання

державного замовлення та вимог стейкхолдерів (гарантування належної професійної компетентності випускників), доцільний розподіл повноважень між усіма сторонами і суб'єктами навчання [14, с. 437]. Завдання полягає в тому, щоб звести всі компоненти інформаційно-освітнього середовища в єдину, цілісну і динамічну систему, якою можна керувати і передбачати наслідки змін, внесених у навчальний процес [26, с. 200].

Проектування комплексних змін з метою вдосконалення професійної підготовки пов'язане з моделюванням досліджуваних процесів на психологічних, педагогічних, технологічних, організаційних та інших рівнях. Моделювання – науковий метод опосередкованого дослідження об'єктів пізнання, безпосереднє вивчення яких з певних причин неможливе, ускладнене, неефективне чи недоцільне, шляхом дослідження їх моделей – предметних, знакових чи мисленневих систем, що відповідно відтворюють, імітують чи відображають певні характеристики (властивості, ознаки, принципи внутрішньої організації або функціонування) оригіналів [28, с. 392]. Модель – це штучно створена або обрана дослідником система у вигляді схем, конструкцій, знакових форм або формул, яка відображає та відтворює в спрощеному вигляді структуру, властивості, взаємозв'язки й відносини між елементами досліджуваного явища чи об'єкта [8].

Отже, моделювання – це процес побудови моделі, яка відтворює сутнісні для певної мети пізнання сторони (елементи, властивості, параметри) об'єкта вивчення, і через це перебувають з ним у такому відношенні заміщення та подібності (зокрема ізоморфізму), що її дослідження може слугувати опосередкованим способом отримання знання про цей об'єкт [6, с. 120]. Моделювання має діалогічний, інтерактивний характер, унаслідок чого ми маємо змогу глибше, точніше розуміти об'єкт вивчення. У процесі пізнання модель виконує низку функцій: заміщення, інформаційну, гносеологічну, формалізаційно-алгоритмічну, доказово-ілюстративну.

Проблемам моделювання в педагогіці присвятили праці В. Биков [4; 5], В. Докучаєва [9], І. Зязюн [12], В. Краєвський [17], Є. Лодатко [21], В. Міхеєв [22], І. Підласий [25], Н. Тализіна [27], В. Ягупов [32] та багато інших науковців. «Дидактичне моделювання – це система дій, яка забезпечує адекватне засвоєння (розуміння) модельованих властивостей, зв'язків і відношень пізнаваного і перетворюваного об'єкта (природного чи соціокультурного)» [12, с. 67].

Прогностичне моделювання спрямоване на визначення шляхів вирішення педагогічних проблем з метою досягнення бажаного стану об'єкта моделювання на основі заздалегідь заданих критеріїв [26, с. 176]. Як складова технології проектування інноваційних педагогічних систем моделювання є наступним етапом після цілепокладання, а кінцевий результат – декомпозиція загальної мети на низку цілей, що фіксуються у вигляді конкретних завдань [9, с. 34]. Власне суть цілепокладання (обґрунтування та постановка цілі) й полягає в тому, щоб

трансформувати загальну педагогічну мету в конкретні завдання, які мають бути досягнуті на певному етапі освітнього процесу в конкретних умовах [25, с. 174]. Тому ключовим моментом моделювання є створення структурної схеми просування до запланованої стратегічної мети.

Найбільш розповсюджений підхід до моделювання в педагогіці пов'язаний із застосуванням системних досліджень. Системний підхід дозволяє об'єктивно визначити характер зв'язків, виокремити найбільш суттєві з погляду мети дослідження типи цих зв'язків, визначити закономірності, завдяки яким зв'язок між елементами створює цілісну систему. Моделювання розглядає освітній процес як складну систему і дає змогу розглядати його модель як сукупність певних взаємопов'язаних компонентів. Застосування системного підходу при проектуванні освітніх технологій дозволяє оптимізувати навчальне середовище, максимально використовувати всі його кращі сторони і взаємно компенсувати можливі недоліки, усунути втрати від дублювання функцій різними елементами, у результаті чого ефективність освітньої системи буде значно вищою сумарної ефективності її компонентів [26, с. 83]. Системний підхід до застосування ІКТ у професійній підготовці дає змогу точніше оцінити втрати й надбання від їх впровадження, виявити причинно-наслідкові зв'язки та чинники, прогнозувати ефекти й наслідки, підтримувати ефективну діяльність педагогічних колективів, оскільки «основним призначенням педагогічних систем є організація і підтримка навчального процесу, розв'язування педагогічних задач з метою формування розвитку особистості» [4, с. 292]. Такий підхід забезпечує необхідні науково-методичні умови модернізації системи професійної освіти на сучасному етапі її розвитку, тому вважаємо доцільним його застосування в нашій роботі.

Системотвірним елементом дидактичної системи в умовах інформатизації освітнього процесу є ІКТ [16, с. 7]. Інформаційно-комунікаційні технології мають значний вплив на інформаційну модель змісту навчання і модель професійної діяльності випускників. За допомогою ІКТ реалізується також модель дидактичної системи (моделюється процес навчання та професійної підготовки).

Педагогічною теорією, яка максимально задовольняє вимоги інформатизації навчального процесу, є теорія інтенсивного інформаційного навчання [11]. Система інтенсивного навчання безперервно вдосконалюється в ході комплексного поетапного процесу переведення професійної підготовки в стан, адекватний сучасним вимогам до кожного з її елементів і до системи в цілому. Основний напрям цього процесу – інтенсифікація навчання (викладання й учіння).

Якщо розглядати освітній процес як систему, то характерною її особливістю є взаємопов'язаний, комплексний вплив кожного елемента на суб'єкт навчальної діяльності через застосування різних форм, способів, методів подання інформації відповідного змісту. Ці взаємозв'язки і впливи дають очікувані позитивні результати, якщо вони детерміновані, частково або повністю,



налагодженням зворотних зв'язків. За змістом та особливостями прояву ці зв'язки в кожній визначеній навчальною програмою момент повинні містити дані про стан об'єкта та його потреби. Тоді на основі аналізу цієї інформації учень (студент) і педагог зможуть своєчасно вносити необхідні корективи в процес навчання. За змістом і призначенням зворотні зв'язки можуть бути внутрішніми, спрямованими на вдосконалення системи формування знань, умінь, навичок їх застосування в учнів, а також зовнішніми, необхідними для інформування викладачів про хід професійної підготовки.

Важливим принципом розроблення та реалізації на практиці педагогічної технології є принцип структурної та змістовної цілісності навчально-виховного процесу. Принцип цілісності означає, що під час проектування педагогічної системи необхідно досягти гармонійної взаємодії всіх елементів як по горизонталі (у межах семестру або навчального року), так і по вертикалі – на весь період навчання. При цьому внесення змін до одного з елементів системи обов'язково зумовлює відповідну перебудову всіх інших складових [2, с. 13].

Інформаційне моделювання сьогодні є самостійним науковим напрямом, який широко застосовується у дослідженні складних систем, має сталі процедури та засоби.

Інформатизація професійної освіти пов'язана з моделюванням психологічних, соціологічних, педагогічних, технологічних, організаційних та інших процесів на різних рівнях. Зокрема, навчально-виховний і навчально-виробничий процеси формують системи, що складаються з великої кількості підсистем, щодо яких ми не можемо отримати вичерпну інформацію. Водночас, відповідно до принципу цілісності, використання ІКТ є ефективне лише у випадку, коли розвиток технологічної підсистеми освіти супроводжується радикальними змінами в усіх інших підсистемах: дидактичній, організаційній, методичній, управлінській, виробничій тощо. Це зумовлює використання для моделювання професійної підготовки інформаційного, кібернетичного, синергетичного підходів, застосування нових загальнонаукових теорій, зокрема теорії прийняття рішень. Відповідно до мети дослідження застосовуються різні варіанти моделювання, які відповідають реальній складності дидактичної системи професійної підготовки фахівців.

Інформатизація освітнього процесу – складне педагогічне явище, яке істотно змінює усталені стереотипи. Шлях руху ідеї інформатизації від виникнення до впровадження в освітній процес можна передати у вигляді послідовності заходів. Структурна схема інформатизації професійної підготовки, за якою будуватиметься наша модель, подана на рис. 2.1.1.

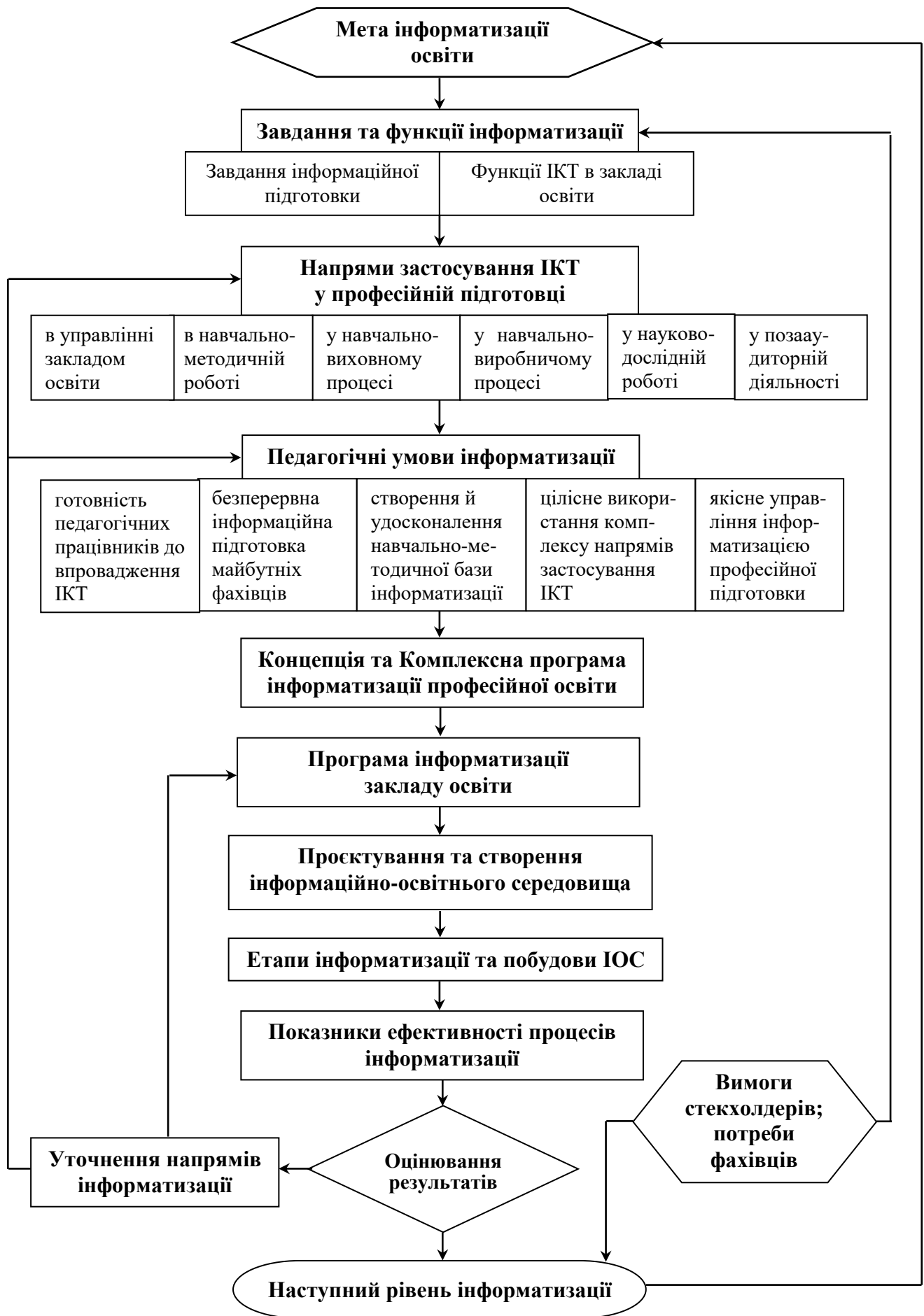


Рисунок 2.1.1 – Структурна схема інформатизації закладів професійної освіти

Як видно з рис. 2.1.1, мета (цілі) інформатизації професійної освіти визначають завдання та функції інформатизації, а також напрями застосування ІКТ у професійній підготовці. Нові прогресивні форми, методи і засоби освітньої діяльності, новітні досягнення техніки і технології (інформаційно-комунікаційні технології, комп'ютерно орієнтовані засоби навчання), що застосовуються в системі професійної підготовки, ініціюють нові освітні цілі й обмеження функціонування системи освіти, нові вимоги щодо властивостей кінцевого результату (напр., якісних показників професійної підготовки). Реалізація цих нових освітніх цілей і виконання нових вимог потребують, як правило, інших ресурсів для функціонування та розвитку освітньої системи [5, с. 46].

Напрями і педагогічні умови інформатизації відображаються в Концепції інформатизації, яка базується на результатах моделювання, а також Комплексній програмі інформатизації професійної освіти, на основі якої у закладі має бути розроблена Програма інформатизації закладу освіти. Програма інформатизації закладу передбачає проектування, створення, постійне наповнення та підтримування працездатності інформаційно-освітнього середовища, що потребує визначення конкретних етапів інформатизації. На основі визначених показників ефективності процесів інформатизації, передусім рівня сформованості інформаційної компетентності випускників, здійснюється оцінювання результатів інформатизації закладу професійної освіти, за якими або вносяться уточнення і корективи до напрямів, педагогічних умов і Програми інформатизації закладу освіти, або, у разі успішного виконання поставлених завдань, оновлюють цілі інформатизації з урахуванням нових вимог роботодавців і потреб майбутніх фахівців. Цей процес є циклічним і не завершується зі створенням ІКТ-насиченого освітнього середовища закладу професійної освіти; у найближчій перспективі він розгортатиметься з розвитком інформаційного суспільства та вдосконаленням можливостей програмних і апаратних засобів інформатизації.

Застосування методів, засобів і ресурсів єдиного інформаційно-освітнього простору системи освіти передбачає врахування при проектуванні педагогічних систем та в цілому ІОС закладу освітньо-просторової компоненти, до складу якої входять суспільні компоненти, що існують і функціонують поза межами закладу та які, однак, суттєво впливають на хід і результати освітнього процесу [29]. Склад освітньо-просторової компоненти педагогічних систем, її місце і роль ґрунтовно розглядає В. Биков [4, с. 279-286].

Процес наукового моделювання охоплює дві фази: створення моделі та її використання з подальшим удосконаленням. Перед початком моделювання потрібно визначити і сформулювати конкретні завдання проектування, планування діяльності, передбачити необхідні результати відповідно до цілей моделювання, виконати збір і систематизувати відомості про об'єкт моделювання. Практична цінність моделі в науково-педагогічному дослідженні характеризується її

адекватністю досліджуваним сторонам об'єкта, а також правильним урахуванням на етапах побудови моделі основних принципів моделювання (наочність, визначеність, об'єктивність та ін.), які багато в чому визначають як можливості та тип моделі, так і її функції в педагогічному дослідженні [22, с. 206]. Педагогічне моделювання передбачає аналіз рівнів ефективності освітнього процесу на попередньому та новому етапі та перебудову цього процесу на основі отриманих результатів, спрямовану на нарощення продуктивних змін.

Побудова моделі інформатизації підготовки фахівців у закладах професійної освіти ми пропонуємо здійснювати на основі:

- 1) структури професійно-інформаційної компетентності фахівця;
- 2) аналізу сучасного стану інформатизації професійної підготовки фахівців;
- 3) структурної схеми інформатизації, яка включає:
  - а) завдання та функції інформатизації професійної освіти;
  - б) напрями застосування ІКТ у підготовці фахівців;
  - в) педагогічні умови інформатизації закладу професійної освіти [19, с. 235-236].

Однак найбільш істотним для моделювання інформатизації процесу професійної підготовки є необхідний рівень інформаційної компетентності, який залежить від інформаційно-комунікаційних технологій, що функціонують у реальних умовах професійної діяльності, та окреслює зміст інформаційної підготовки майбутніх фахівців, а отже, – визначає соціальне замовлення, очікувані результати освітнього процесу, а також функціональні завдання інформаційно-освітнього (ІКТ-насиченого) середовища.

Проектування інформатизації професійної підготовки майбутніх фахівців потребує врахування педагогічних умов, які забезпечуватимуть функціонування моделі та застосування інноваційних підходів, мають прогностичний характер і можуть бути реалізовані в інформаційному просторі нашої держави.

Для виявлення тенденцій та особливостей формування ІКТ-насиченого освітнього середовища розглянемо зв'язок системи професійної підготовки фахівців із зовнішнім середовищем, яке впливає на діяльність системи освіти і результати її роботи, створює умови для функціонування системи, визначає її завдання тощо. Охоплюючи системи зовнішнього середовища, інформатизація опосередковано (або безпосередньо) змушує систему професійної підготовки змінювати структуру, перебудовувати процеси, форми і методи роботи.

Зовнішні чинники, безпосередньо пов'язані зі становленням інформаційного суспільства, все сильніше впливають на внутрішнє середовище закладу освіти, пов'язане з готовністю педагогів модернізувати традиційну професійну підготовку, опанувати та застосовувати ІКТ для вирішення завдань, які виникають в освітньому процесі. Ефективність підготовки фахівців в умовах інформатизації вимагає, щоб середовище закладу освіти й інформаційне

середовище кожного члена педагогічного колективу відповідали потребам інформаційного наповнення сфери майбутньої професійної діяльності фахівця.

Розробляючи організаційну структуру інформатизації професійної підготовки майбутніх фахівців ми враховували вітчизняний і міжнародний досвід організації професійної освіти, а також специфіку розвитку закладів в умовах інформатизації. Зазначимо, що теоретичне обґрунтування, створення та розвиток моделі інформатизації підготовки фахівців у закладах професійної освіти, організація освітнього процесу з використанням ІКТ має еволюційний характер. В час перебудови усіх напрямів освітянського простору постійно вдосконалюється управління професійною освітою, поглиблюються інтеграційні взаємодії між закладами, змінюються технології навчання, методи застосування ІКТ у навчанні та науково-дослідній роботі здобувачів.

Усебічне врахування сучасних вимог до моделі інформатизації підготовки фахівців у закладах професійної освіти досягалось шляхом синтезу трьох концептуальних підходів: психолого-педагогічного, котрий дав змогу здійснити прогнозування професійно значущих характеристик інформаційної компетентності майбутнього фахівця; експертного, за допомогою якого узгоджувались різноманітні форми і методи застосування ІКТ у навчальній і професійній діяльності; конструктивного, який дозволив звести створення моделі до розгляду окремих складових цілісного освітнього процесу, спрямованих на інформатизацію різних аспектів загальної та професійної підготовки фахівців. Створення моделі інформатизації підготовки фахівців у закладах професійної освіти дає можливість розкрити компоненти системи підготовки здобувачів з інформаційно-комунікаційних технологій, виявити механізми їх взаємозв'язків і взаємовпливів, що, у свою чергу, дозволяє спрогнозувати процес підготовки майбутніх фахівців до використання ІКТ у навчальній і професійній діяльності цілісно та системно. Це особливо важливо, оскільки освіта готує особистість до швидкозмінної діяльності, а тому має бути динамічною, своєчасно реагувати на нові вимоги ринку праці, запити стейкхолдерів і потреби молоді.

Модель інформатизації підготовки фахівців у закладах професійної освіти (рис. 2.1.2), що має риси багатофакторної теоретико-прогностичної інформаційно-функціональної моделі, завдяки структурній подібності з модельованою системою з певною точністю відображає основні її властивості, може застосовуватися для теоретичного аналізу використання ІКТ у професійній підготовці майбутніх робітників і фахівців різного профілю та дозволяє отримати достовірну інформацію, на основі якої можна прогнозувати результати процесу інформатизації закладів професійної освіти.

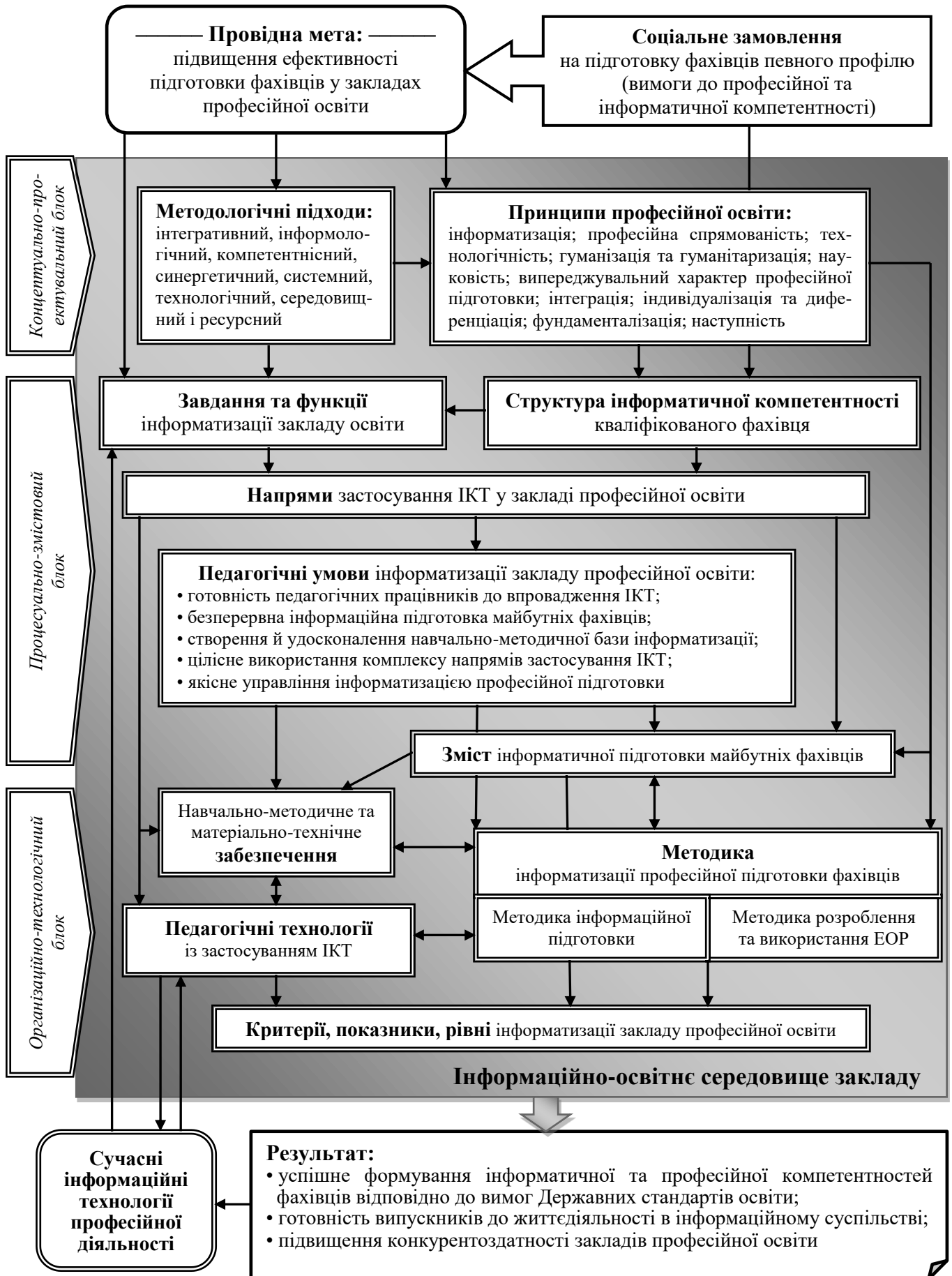


Рисунок 2.1.2 – Модель інформатизації підготовки фахівців у закладах професійної освіти

Інформатизації професійної підготовки майбутніх фахівців, структура якої варіюється залежно від галузевих і регіональних вимог, має вирішувати проблему адаптації випускників до швидкозмінних умов сучасного виробництва. На соціальне замовлення щодо підготовки кваліфікованих фахівців впливають: розвиток інформаційно-комунікаційних технологій у конкретній галузі; вимоги до інформаційної компетентності фахівців певного рівня; інформаційні процеси у суспільстві, виробництві та економіці. Виходячи із *соціального замовлення* на підготовку фахівців, *мета* нашої моделі – підвищення ефективності освітнього процесу в закладах професійної освіти шляхом створення ІКТ-насиченого освітнього середовища.

У структурі моделі було виділено концептуально-проектувальний, процесуально-змістовий та організаційно-технологічний блоки.

**Концептуально-проектувальний блок** репрезентує вихідні методологічні та психолого-педагогічні положення процесу інформатизації. Зокрема основними *методологічними підходами* є: інтегративний, інформологічний, компетентнісний, синергетичний, системний, технологічний, середовищний і ресурсний. Теоретичними положеннями, які зумовлюють конструювання моделі інформатизації процесу професійної підготовки, є *дидактичні принципи*: інформатизації; професійної спрямованості навчання; технологічності; гуманізації та гуманітаризації; науковості; випереджувального характеру; інтеграції; індивідуалізації та диференціації; фундаменталізації; наступності.

Склад **процесуально-змістового блоку** моделі визначають особливості діяльності закладів професійної освіти в умовах інформатизації та *структура інформатичної компетентності* кваліфікованого фахівця, яка охоплює:

- знання основних можливостей і способів використання комп'ютера у професійній галузі;
- знання основ інформаційного моделювання;
- знання можливостей використання ІКТ в управлінні професійною діяльністю;
- знання особливостей і вміння здійснювати вибір спеціалізованих комп'ютерних програм;
- знання й уміння використовувати технології комп'ютерного проектування;
- володіння методами використання комп'ютера та телекомунікацій в організації робіт за своїм профілем.

Основним завданням інформатизації професійної підготовки майбутніх фахівців вважаємо формування інформатичної компетентності випускників, яка передбачає здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, оперувати інформаційними даними на основі використання сучасних ІКТ відповідно до потреб ринку праці для ефективного виконання професійних обов'язків

(Н. Морзе) [23]. Інформаційна підготовка особистості ґрунтується на єдності та взаємозумовленості змістових, технологічних і діагностичних функцій усіх структурних компонентів системи освіти. Враховуючи структуру інформатичної компетентності кваліфікованого фахівця певного профілю, визначені *функції* інформатизації закладу професійної освіти: інструментальна, унаочнення, інформативна, компенсаторна, мотиваційна, індивідуалізаційна, адаптивна, інтегративна, контроль-діагностична, моделювальна, прогностична, управлінська. Реалізацію цих функцій забезпечують напрями застосування ІКТ у закладі професійної освіти: в управлінні закладом освіти; у навчально-методичній роботі; у навчально-виховному процесі; у навчально-виробничому процесі; у науково-дослідній діяльності; у позааудиторній роботі.

*Педагогічними умовами* інформатизації закладу професійної освіти, які дозволяють реалізувати інформаційно-освітнє середовище, є: готовність педагогічних працівників до впровадження ІКТ; безперервна інформаційна підготовка майбутніх фахівців; створення й удосконалення навчально-методичної бази інформатизації; цілісне використання комплексу напрямів застосування ІКТ; якісне управління інформатизацією професійної підготовки.

*Зміст* інформатичної підготовки майбутніх фахівців забезпечує формування знань, опанування вмінь і набуття навичок, необхідних для застосування комп'ютерних програм під час розв'язання різного роду завдань, як навчальних, так і професійних. Змістова складова скерована на формування когнітивної та процесуально-діяльнісної компоненти інформатичної компетентності майбутнього фахівця й охоплює як навчання здобувачів освіти інформаційно-комунікаційних технологій, так і використання їх у змісті інших дисциплін професійної підготовки, а також у виробничій практиці та науково-дослідній роботі. При цьому зміст навчального матеріалу, форми і методи його подання мають сприяти реалізації проблемно-діяльнісного підходу до навчання.

З огляду на те, що моделювання освітнього процесу передбачає не лише проектування, а й визначення шляхів упровадження моделі в практику професійної підготовки [31, с. 21], **організаційно-технологічний блок** обіймає створення матеріально-технічної і навчально-методичної бази та науково-методичного забезпечення інформатизації професійної освіти. Інформатизація передбачає оснащення закладів засобами ІКТ зі створенням комп'ютерно орієнтованого інформаційно-освітнього середовища, формуванням його загальносистемних програмно-технічних комп'ютерних елементів, забезпеченням можливості їх експлуатації, обслуговування, модернізації, оновлення та розвитку [3, с. 151].

*Методика* інформатизації професійної підготовки фахівців містить дві основні частини: методика інформаційної підготовки і методика застосування електронних освітніх ресурсів [19, с. 292-335; 335-378]. Для ефективного впровадження ІКТ необхідне науково-обґрунтоване навчально-методичне



забезпечення як основа формування ІКТ-насиченого освітнього середовища, що використовуватимуть педагоги й учні. Р. Гуревич слушно наголошує, що успішна інформатизація освіти «залежить не від кількості комп'ютерів, а від якості засобів навчання, методичного забезпечення їх використання» [7, с. 79].

Реалізація концептуальної моделі передбачає оптимізацію змісту та структури інформатичної підготовки, вибір відповідних інформаційно-комунікаційних технологій навчання; розроблення методичного забезпечення освітнього процесу, зокрема проєктування і реалізацію навчальних програм, добір (розроблення) електронних освітніх ресурсів у процесі формування професійних знань; координацію та об'єднання зусиль викладачів для досягнення відповідного освітньо-кваліфікаційного рівня випускників. Важливим елементом моделі інформатизації підготовки фахівців у закладах професійної освіти є *педагогічні технології* із застосуванням ІКТ, завдяки яким відбувається інтеграція інформатичної та професійної підготовок. Педагогічні технології із застосуванням ІКТ взаємодіють і вдосконалюються разом із розвитком інформаційних технологій професійної діяльності, враховують впровадження новітніх концепцій (хмарні сервіси, доповнена реальність, штучний інтелект, нанотехнології тощо) у процесі підготовки кваліфікованих робітників і фахівців.

Моделюючи інформатизацію професійної освіти, ІКТ доцільно розглядати, за висловом В. Бикова, як комп'ютерно орієнтовану складову педагогічної технології, що «відображає деяку формалізовану модель певного компонента змісту навчання і методики його подання в навчальному процесі, яка представлена в цьому процесі педагогічними програмними засобами і яка передбачає використання комп'ютера, комп'ютерно орієнтованих засобів навчання і комп'ютерних комунікаційних мереж для розв'язування дидактичних завдань або їх фрагментів» [4, с. 141].

Із дотриманням вимог принципу наступності інформатична підготовка майбутніх фахівців відбувається поетапно, а кожен етап має свої цілі та завдання:

I етап – набуття навичок користування ІКТ і вмінь працювати з програмним забезпеченням загального призначення;

II етап – вивчення можливостей спеціалізованого програмного забезпечення як засобу вирішення професійних завдань за фахом;

III етап – отримання навичок застосування програмного забезпечення для автоматизації робочого місця певного профілю.

На цій основі з урахуванням особливостей конкретних професій, спеціалізацій і видів діяльності визначається зміст інформатичної підготовки, викладений в узгоджених, пов'язаних між собою навчальних програмах [30, с. 248-249].

Відповідно до трьох етапів інформатичної підготовки фахівців інформатизація професійної освіти реалізується за рівнями, які відповідають

циклам дисциплін: загальноосвітньому (загальнонауковому); загальнопрофесійному; професійно-теоретичної та професійно-практичної підготовки (профільному). На кожному з цих рівнів необхідно врахувати професійну складову та професійну спрямованість ІКТ для майбутньої професії (спеціальності), щоб застосувати комп'ютер як засіб ефективної навчально-професійної діяльності [24, с. 246]. Таким чином, ми забезпечимо сучасними дидактичними і технічними засобами учасників освітнього процесу та реалізуємо програму формування інформатичної компетентності майбутніх фахівців. Організаційно-технологічний блок запропонованої моделі уможливило формування цієї компетентності та передбачає достатню кількість автоматизованих робочих місць для здобувачів, вільний доступ у будь-який час до ІКТ, наявність необхідного програмного забезпечення тощо.

Для перевірки ефективності запропонованої моделі служать критерії та показники інформатизації закладу професійної освіти. Сформованість інформатичної компетентності фахівців визначається за критеріями: мотиваційним, когнітивним, діяльнісним, операційним, креативним. Ефективність застосування ІКТ розкривають організаційний, ергономічний, когнітивний, мотиваційний критерії.

Очікувані результати впровадження моделі підготовки фахівців у закладах професійної освіти: успішне формування інформатичної та професійної компетентностей фахівців відповідно до вимог Державних стандартів освіти; готовність випускників до життєдіяльності в інформаційному суспільстві; підвищення конкурентоздатності закладів професійної освіти.

Необхідність узгодження всіх ланок і структурних елементів нашої концептуальної моделі вимагає досконалої системи планування. У процесі дослідження ми використали такі основні правила планування навчально-виховної та методичної роботи:

- *цілеспрямованості*: вихідним пунктом планування є необхідність досягнення головної мети інформатизації;
- *науковості*: передбачає застосування наукового аналізу для визначення ефективності організації навчально-виховного процесу, взаємодії всіх структурних елементів моделі, використання досягнень психолого-педагогічної науки, кращого педагогічного досвіду, сучасних педагогічних концепцій і навчальних технологій, а також новітніх розробок та ІКТ;
- *інтеграції*: дозволяє інтегрувати та структурувати інформаційні складові освітнього процесу в динамічній системі професійної освіти;
- *комплексності*: планування реалізується у змістовому та часовому поєднанні всіх елементів професійної підготовки, з урахуванням взаємодії

педагогічного колективу, контингенту учнів, батьківської громади, органів управління освітою, стейкхолдерів;

– *поєднання перспективного та щоденного планування*: передбачає формування завдань, методів, тривалості, термінів, форм інформатизації стосовно кожного учасника освітнього процесу на перспективу;

– *наступності*: обов'язковим є врахування досвіду інформатизації, аналіз недоліків і конкретні заходи з метою їх усунення;

– *спеціалізації*: врахування специфіки професійної підготовки фахівців різних професій, особливостей інформатичної складової професійної діяльності фахівців різних освітніх рівнів;

– *делегування повноважень*: усі дії та функції щодо впровадження ІКТ коректно розподіляються між учасниками освітнього процесу.

Отже, модель інформатизації підготовки фахівців у закладах професійної освіти відображає: методологічні та психолого-педагогічні засади інформатизації професійної освіти; основні тенденції розвитку змісту професійної підготовки фахівців; характер взаємодії між суб'єктами навчально-виховної діяльності; специфіку організації освітнього процесу; особливості управління, матеріально-технічного та фінансового забезпечення закладів. Упровадження розробленої моделі передбачає проектування та застосування комплексної методики інформатизації професійної підготовки фахівців у закладі освіти [20, с. 144].

Модель інформатизації підготовки фахівців у закладах професійної освіти дозволяє сформувати інформаційно-освітнє середовище, в якому інформаційно-комунікаційні технології та електронні освітні ресурси є невід'ємною складовою організації та функціонування освітнього процесу. Таке ІКТ-насичене освітнє середовище закладу вбудовується як елемент в інформаційний освітній простір держави. Це дає змогу:

– забезпечити високошвидкісний доступ до інформаційних та освітніх ресурсів мережі Інтернет для всіх закладів освіти з кожного робочого місця;

– досягти своєчасного отримання та передачі інформації, гарантувати достовірність, безпеку, швидкісне оброблення та аналіз цієї інформації;

– створювати різноманітні бази даних та електронні бібліотеки;

– гарантувати рівні умови якісної професійної освіти учасників освітнього процесу в містах і сільській місцевості;

– оптимізувати підготовку, перепідготовку та підвищення кваліфікації педагогічних кадрів за дистанційною та змішаною формою навчання;

– організувати електронний документообіг між закладами, установами, управліннями освіти і науки та Міністерством освіти і науки України;

– забезпечити технічне і сервісне обслуговування, інформаційно-консультативний супровід програмного забезпечення комп'ютерної мережі;

– організувати єдину базу даних системи освіти для забезпечення управлінської, освітньої, інформаційно-аналітичної та виробничої діяльності закладів;

– вдосконалити систему управління освітою шляхом використання комп'ютерно орієнтованих засобів збирання та опрацювання інформації, використання регіональних інформаційних освітніх ресурсів;

– реалізувати автоматизацію статистичної та бухгалтерської звітності [13, с. 72-73].

Для детального вивчення рівня інформатизації та визначення ефективності запропонованої моделі інформатизації ми розробили факторно-критеріальну кваліметрію закладу освіти на основі педагогічних умов інформатизації освітнього процесу. При цьому було використано методіку факторно-критеріальної кваліметрії закладу, яку запропонувала О. Єльнікова [10]. Зокрема, за отриманими нами даними загальна оцінка інформатизації закладів профтехосвіти будівельного профілю у Львівській області на момент перевірки в середньому складала 0,81 (до впровадження моделі – 0,48). При цьому на зростання рівня інформатизації освітнього процесу найбільше вплинуло підвищення готовності педагогічних працівників до впровадження ІКТ у своїй діяльності, а також використання всієї сукупності можливостей ІКТ.

Загалом це засвідчило, що застосування новітніх ІКТ та інформаційних ресурсів у професійній підготовці майбутніх фахівців підвищує якість навчальної діяльності, інтерактивність педагогічної взаємодії, професійну спрямованість і наступність навчання, урізноманітнює форми та методи подання навчальної інформації. За такої моделі навчання у викладачів переважає позитивне ставлення до впровадження ІКТ в освітній процес та застосування інноваційних педагогічних технологій на заняттях. Вони виконують педагогічну діяльність більш ефективно та раціонально; розвивають в учнів/студентів навички роботи з комп'ютерною технікою та інформаційно-комунікаційними технологіями у професійній діяльності; стимулюють роботу здобувачів з інформацією (пошук, опрацювання, збереження та ін.); допомагають їм адаптуватися до інформаційного простору, що швидко змінюється. Педагоги усвідомлюють свою нову роль в освітньому процесі, спрямовують зусилля на оновлення змісту освіти з урахуванням нового змісту діяльності фахівців певного профілю в інформаційному суспільстві та високотехнологічному виробництві. Формується стійкий інтерес здобувачів освіти до навчання та пізнавальної діяльності, застосування інформаційно-комунікаційних технологій, підвищується мотивація до опанування новітніх технологій в обраній галузі, в тому числі інформаційного моделювання, прагнення до самостійної роботи, самоосвіти та самовдосконалення, розвиваються технічне мислення та творчі здібності.

Підвищення якості професійної підготовки майбутніх фахівців, забезпечення їхньої мобільності, конкурентоспроможності вимагає подальшого вдосконалення організації освітнього процесу та передбачає: використання інформаційно-комунікаційних технологій, інтерактивних методів і мультимедійних комп'ютерно орієнтованих засобів навчання, розроблення та впровадження електронних освітніх ресурсів, автоматизованих навчальних систем тощо. При цьому переваги інформатизованої професійної освіти, використання ІКТ у професійнотеоретичній і практичній підготовці не викликають сумніву. Включення інформаційно-комунікаційних технологій у процес навчання, виховання та професійного розвитку виводить професійну підготовку фахівців на якісно новий рівень.

Наші педагогічні дослідження [18-20] свідчать, що завдяки впровадженню ІКТ у професійну підготовку:

- розширюються можливості диференціації завдань за рівнем складності та залучення всіх здобувачів до активної навчальної, виховної та науково-дослідницької роботи;
- підвищується мотивація вивчення та інтерес до навчальних дисциплін;
- процес навчання стає більш інтенсивний, а час, необхідний на вивчення програмного матеріалу, скорочується в середньому на 25÷30 %;
- відбувається краще та глибше осмислення навчального матеріалу, оскільки сприйняття інформації суттєво покращується в порівнянні із традиційними методиками професійної підготовки;
- набуті знання та вміння є міцнішими, ґрунтовнішими і краще використовуються на практиці;
- у здобувачів формуються вміння об'єктивного самооцінювання та навички організації самостійної роботи.

Таким чином професійна підготовка стає більш ефективною, задовольняючи при цьому інтереси і потреби як майбутніх фахівців і педагогічних працівників, так і роботодавців. Це пояснюється тим, що відбувається не просте заміщення одних навчальних засобів іншими, а трансформація освітнього процесу, впровадження ІКТ, які не подають інформацію в готовому вигляді, а стимулюють шукати, відбирати, аналізувати та засвоювати інформацію [1, с. 14].

Результати педагогічного експерименту засвідчують ефективність система інформатизації освітнього процесу в закладах професійної освіти. Запропонована модель інтенсифікує навчально-пізнавальний процес, забезпечуючи швидку, продуктивну та водночас якісну професійну підготовку. В основі моделі лежить комплексна інформатизація навчально-пізнавальної діяльності в ІКТ-насиченому освітньому середовищі. Головна увага приділяється створенню навчально-методичних комплексів електронних освітніх ресурсів, застосування яких

впливає на розвиток інтелектуального потенціалу здобувачів, формування вмінь самостійного здобування знань, виконання інформаційно-навчальної, навчально-виробничої діяльності, вміння опрацьовувати інформацію. Апробація засвідчила, що підвищення якості освіти та формування інформатичної компетентності майбутніх фахівців суттєво залежить від рівня інформатизації закладів професійної освіти [34].

Реалізація розробленої та експериментально перевіреної моделі інформатизації підготовки фахівців у закладах професійної освіти як цілісної дидактичної системи сприяє підвищенню якості результатів навчання за умови докорінного оновлення навчально-методичного забезпечення професійної підготовки, гнучкості та інваріантності навчальних планів і програм, готовності викладачів до використання ІКТ. Але для цього необхідно виробити концепцію інформатизації закладу освіти відповідно до можливостей освітньої системи, потреб здобувачів, сучасних і перспективних вимог галузі.

Як справедливо зазначає М. Коваль, без створення, цілеспрямованої реалізації та невинної підтримки інформаційно-освітнього середовища, загальних і спеціалізованих інформаційних освітніх систем, інформатизації й автоматизації освітнього процесу, застосування електронних освітніх видань, ІКТ-інфраструктури, в тому числі захищеної мережевої інфраструктури доступу до електронних освітніх ресурсів та інших заходів, пов'язаних із комплексною інформатизацією закладів професійної освіти, реалізація освітньо-професійних програм буде не ефективною та не відповідатиме світовим стандартам і вимогам стейкхолдерів [14, с. 31]. ІКТ, які стали невід'ємною складовою навчання, набуватимуть все більшого поширення в закладах освіти, їх застосування розширюватиметься, зумовлюючи суттєві зміни в педагогічних системах. Освіта поступово трансформуватиметься в навчання в інформаційно-освітньому (ІКТ-насиченому) середовищі, що дасть можливість створення розподіленого навчального оточення та доступу здобувачів до різної інформації [18, с. 162]. Вимоги щодо рівня оснащення закладів освіти різноманітними ІКТ надалі зростатимуть.

**Висновки.** Отже, розроблена модель інформатизації підготовки фахівців у закладах професійної освіти дає можливість розкрити компоненти системи застосування інформаційно-комунікаційних технологій, виявити механізми їх взаємозв'язків, цілісно та системно спрогнозувати процес підготовки здобувачів до використання ІКТ у навчальній і професійній діяльності. Використання запропонованої моделі інформатизації дозволяє індивідуалізувати освітній процес, скоротити витрати часу, звести до мінімуму рутинну діяльність педагогів, забезпечує інтерактивність, надійний зворотний зв'язок у педагогічній взаємодії.

Цілісність моделі як системного об'єкта забезпечують взаємопов'язані концептуально-проектувальний, процесуально-змістовий та організаційно-

технологічний блок, що відображає узгодженість всіх елементів інформаційно-освітнього середовища закладу. Концептуально-проектувальний блок репрезентує вихідні методологічні та психолого-педагогічні положення процесу інформатизації. Склад процесуально-змістового блоку моделі визначають особливості діяльності закладів професійної (професійно-технічної, фахової передвищої чи вищої) освіти в умовах інформатизації та структура інформаційної компетентності кваліфікованого фахівця певного профілю. Організаційно-технологічний блок моделі відображає матеріально-технічну та навчально-методичну базу інформатизації закладу професійної освіти.

Реалізація моделі оптимізує зміст і структуру інформатичної підготовки, вибір відповідних інформаційно-комунікаційних технологій навчання, виховання та професійного розвитку; розроблення електронного методичного забезпечення освітнього процесу; координацію зусиль педагогічних працівників. Важливим елементом моделі інформатизації підготовки фахівців у закладах професійної освіти є педагогічні технології із застосуванням ІКТ, завдяки яким відбувається інтеграція інформатичної та професійної підготовок. Педагогічні технології невпинно вдосконалюються разом з розвитком інформаційних технологій професійної діяльності.

1. Баловсяк Н. В. Модель фахівця в контексті інформаційного суспільства. *Педагогічний процес : теорія і практика* : зб. наук. пр. Київ : Вид-во П/П «ЕКМО». 2003. Вип. 2. С. 11–17.
2. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии. Москва : Педагогика, 1989. 191 с.
3. Биков В. Ю. Комп'ютеризація освіти. *Енциклопедія освіти* / Акад. пед. наук України ; гол. ред. В. Г. Кремень. Київ : Юрінком Інтер, 2008. С. 410–412.
4. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : [монографія]. Київ : Атака, 2008. 684 с.
5. Биков В. Ю. Моделі системи освіти і освітнього середовища. *Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти* : зб. наук. пр. / за ред. Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКОГО, О. Г. РОМАНОВСЬКОГО. Вип. 27 (31) : в 3-х ч. Ч. 1. Харків : НТУ «ХП», 2010. С. 39–47.
6. Гребенюк О. С., Рожков М. И. Общие основы педагогики : учеб. для студ. высш. учеб. заведений. Москва : ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. 160 с.
7. Гуревич Р. С., Шестопалюк О. В., Кадемія М. Ю. та ін. Сучасні інформаційні технології та їх використання : метод. посібник. Вінниця : ДОВ Вінниця, 2006. 138 с.
8. Дахин А. Н. Педагогическое моделирование : сущность, эффективность и ... неопределенность URL : <http://www.iuro.websib.ru/dak.htm>. (дата звернення: 26.01.2015).
9. Докучаева В. В. Моделювання як ідеальна фаза проектування інноваційних педагогічних систем. *Вісник Луганського Національного пед. ун-ту ім. Тараса Шевченка. Серія : Педагогічні науки*. 2007. № 9 (126). С. 30–35.
10. Єльнікова О. В. Вимірювання рівня інформатизації навчального закладу. *Народна освіта* : електронне наукове фахове видання. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/e->

[journals/NarOsv/2008-2/08eovinz.htm](http://journals/NarOsv/2008-2/08eovinz.htm). (дата звернення: 20.02.22).

11. Золотарев А. А. Концепция интенсивного информатизированного обучения. Москва : Ассоциация «Кадры», 2000. 76 с.
12. Зязюн І. А., Сагач Г. М. Краса педагогічної дії : навч. посібник для середніх і вищих навч. закл. Київ : Українсько-фінський ін-т менеджменту і бізнесу, 1997. 302 с.
13. Інформаційно-комунікаційні технології як засіб єдиного інформаційного простору системи професійно-технічної освіти. *Методичний вісник / НМЦ ПТО у Льв. обл.* 2008. № 1. С. 68–76.
14. Коваль М. С. Система професійної підготовки майбутніх працівників ДСНС України в інформаційно-освітньому середовищі закладу вищої освіти : монографія. Львів : ПАІС, 2019. 544 с.
15. Коваль М С., Литвин А. В. Інформаційне суспільство та професійна освіта. *Естетика і етика педагогічної дії* : зб. наук. пр. 2021. Вип. 23. С. 9–27.
16. Концепция информатизации учебного процесса. Москва : НОУ «Академия электронной дидактики», 2004. 11 с.
17. Краевский В. В. Методология педагогики : пособие для педагогов-исследователей. Чебоксары : Изд-во Чуваш. ун-та, 2001. 244 с.
18. Литвин А. В. Вплив інформатизації закладів освіти на педагогічні інновації. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання* : зб. наук. праць / Редрада. Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2015. № 16 (23). С. 158–163.
19. Литвин А. В. Інформатизація професійно-технічних навчальних закладів будівельного профілю : монографія. Львів : Компанія «Манускрипт», 2011. 498 с.
20. Литвин А. В. Модель інформатизації навчально-виховного процесу в ПТНЗ будівельного профілю. *Педагогічне проектування як засіб становлення і розвитку ключових компетентностей суб'єктів освітнього простору* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 14-15 жовтня 2010 р. Запоріжжя : ТОВ «ЛПРС» ЛТД, 2010. С. 137–144.
21. Лодатко Є. О. Моделирование педагогических систем і процесів : монографія. Слов'янськ : СДПУ, 2010. 148 с.
22. Михеев В. И. Моделирование и методы теории измерений в педагогике. Москва : Высш. шк., 1987. 296 с.
23. Морзе Н. В. Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховний процес закладів ПТО : [метод. посібник]. Київ : Арт Економі, 2011. 168 с.
24. Муравський О. П. Застосування комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання в процесі вивчення спеціальної технології у ПТУ будівельного профілю. *Неперервна професійна освіта : теорія і практика* : зб. наук. пр. / за ред. І. А. Зязюна та Н. Г. Ничкало [у 2-х ч.]. Київ, 2001. Ч. 2. С. 243–246.
25. Подласый И. П. Педагогика. Новый курс : учеб. для студ. пед. вузов : в 2 кн. Москва : Гуманит. изд. центр «ВЛАДОС», 1999. Кн. 1 : Общие основы. Процесс обучения. 576 с.
26. Поясок Т. Б. Система застосування інформаційних технологій у професійній підготовці майбутніх економістів : [монографія]. / за ред. С. О. Сисоевої. Кременчук : ПП Щербатих О. В., 2009. 348 с.
27. Талызина Н. Ф. Теоретические проблемы разработки модели специалиста. *Современная высшая школа.* 2002. № 2. С. 134–194.
28. Філософський енциклопедичний словник / 2-ге вид. ; НАН України, Ін-т філософії ім. Г. С. Сковороди ; гол. редкол. В. І. Шинкарук. К. : Абрис, 2002. 742 с.
29. Формування інформаційного освітнього простору в процесі модернізації середньої



- загальної освіти : світові тенденції : колективна монографія / за ред. В. Ю. Бикова та О. В. Овчарук. Київ : Педагогічна думка, 2007. 292 с.
30. Шакель Н. Наступність комп'ютерного навчання в умовах ступеневої освіти. *Педагог професійної школи* : зб. наук. пр. Київ : Науковий світ, 2001. Вип. 1. С. 248–250.
31. Шахов В. І. Теоретико-методологічні основи базової педагогічної освіти майбутніх учителів : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Тернопіль, 2008. 43 с.
32. Ягупов В. Моделювання навчального процесу як педагогічна проблема. *Неперервна професійна освіта : теорія і практика*. Київ, 2003. Вип. 1. С. 28–37.
33. Gurevych R., Koval M., Gordiichuk G., Shakhina I., Genkal S., Romanenko V. Improving the Training of Skilled Workers for Professional Activities in Educational Institutions of Ukraine. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*. 2022. Vol. 14(1). P. 440–464.
34. Lytvyn A., Lytvyn V., Rudenko L., Pelekh Y., Didenko O., Muszkieta R., Żukow W. Informatization of technical vocational schools: *Theoretical foundations and practical approaches*. *Education and Information Technologies*. 2020. Vol. 25. Issue 1. P. 583–609.
35. Piechka, L., Honchar, M., Koval, M., Kusiy, M., Lytvyn, A., Levchuk, N. Innovative Educational Environment in the Conditions of Educational Reform: Neuropsychological Approach. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*. 2022. Vol. 13, Issue 1Sup1. P. 80–93.
36. Tverdokhlib O., Opushko N., Viktorova L., Topolnyk Y., Koval M., Boiko V. The Digital Competences of a Specialist: Contemporary Realities of the Information and Technological Paradigm in the Age of Globalization. *Postmodern Openings*. 2022. Vol. 13, Issue 1Sup1. P. 412–446.