

Міністерство освіти і науки України
Рівненський державний гуманітарний університет

МАЛАНЮК НАТАЛІЯ МИХАЙЛІВНА

УДК 378.6:656.2 (043.5)

**ТЕОРЕТИЧНІ І МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ НЕПЕРЕРВНОЇ ПІДГОТОВКИ
МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ В
СИСТЕМІ «КОЛЕДЖ-УНІВЕРСИТЕТ»**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора педагогічних наук



Рівне – 2021

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано у Хмельницькій гуманітарно-педагогічній академії, Міністерство освіти і науки України.

Науковий консультант – доктор педагогічних наук, професор
РОМАНИШИНА Людмила Михайлівна,
Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія, завідувач кафедри педагогіки.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор
ГОРБАТЮК Роман Михайлович,
Тернопільський національний педагогічний університет, професор кафедри машинознавства і транспорту;

доктор педагогічних наук, професор
ГУЛАЙ Ольга Іванівна,
Луцький національний технічний університет, професор кафедри матеріалознавства;

доктор педагогічних наук, доцент
СУЩЕНКО Роман Віталійович,
Національний університет «Запорізька політехніка», професор кафедри транспортних технологій.

Захист відбудеться «28» квітня 2021 року об 11⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 47.053.01 у Рівненському державному гуманітарному університеті за адресою: 33000, м. Рівне, вул. Степана Бандери, 12.

Із дисертацією можна ознайомитися у науковій бібліотеці Рівненського державного гуманітарного університету (33000, Україна, м. Рівне, вул. Пластова, 31).

Автореферат розіслано 27 березня 2021 року.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради



О. А. Гудовсек

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження. На сучасному етапі розвитку України галузь залізничного транспорту як вагомий складник її економічної системи потребує адекватних поступальних змін, зокрема й у сфері кадрового потенціалу. Болонська конвенція, а також імплементація української залізниці в європейську, з одного боку, вимагають від майбутніх фахівців залізничного транспорту сформованості професійної компетентності та готовності до професійної діяльності, здатності до самовдосконалення й саморозвитку, готовності до підвищення рівня кваліфікації тощо, а з іншого – пропонують нові можливості, як-от: мобільність кадрів, європейські стандарти освіти та оплати праці, відповідність освіти запитам суспільства загалом і кожному індивіду зокрема.

У Законі України «Про вищу освіту» (стаття 5) визначено наявність в Україні п'яти ступенів вищої освіти, початковий із яких – короткий цикл вищої освіти, що уможливорює здобуття ступеня вищої освіти «фаховий молодший бакалавр». Підготовку майбутніх фахівців на початковому та першому (бакалаврському) рівнях вищої освіти здійснюють фахові заклади передвищої освіти – коледжі.

В умовах неперервності професійної освіти («освіти протягом життя») роль коледжів як своєрідної «відправної точки» для майбутніх фахівців-професіоналів, що забезпечує ознайомлення з обраною професією, навчання та зростання у професійній площині, постає особливо важливою. Продовжуючи навчання на наступному, «бакалаврському», рівні, випускник коледжу, на відміну від студента, який вступив на навчання після здобуття повної загальної середньої освіти, свідомо обирає професійну діяльність, оскільки знає її ключові моменти. Увиразнює значення коледжів те, що через індивідуальні особливості, здібності та задатки не кожен може провадити діяльність на технологічному рівні, тоді як кожній галузі потрібні фахівці для професійної діяльності на різних рівнях (експлуатаційному, операційному, технологічному), а саме коледжі забезпечують підготовку фахівців для професійної діяльності на експлуатаційному рівні.

З огляду на це видається актуальним обґрунтування аспектів неперервної професійної освіти майбутніх фахівців залізничного транспорту (спеціальності 275 «Транспортні технології (на залізничному транспорті)», 273 «Залізничний транспорт») з урахуванням новітніх суспільних вимог та інноваційних технологій у сучасній освіті та науці. Така потреба й очевидне на сьогодні збільшення обсягу навчальної інформації, стрімкі трансформації технічного оснащення професійної діяльності фахівців залізничного транспорту зумовлюють необхідність докорінних змін і оновлення змісту навчальних дисциплін, розроблення нових програм, зменшення термінів навчання, а також підвищення якості підготовки фахових молодших бакалаврів залізничного транспорту.

Проблеми формування висококваліфікованих конкурентоспроможних фахівців виступали предметом різноаспектуальних наукових пошуків когорти

науковців. Теоретико-методологічне підґрунтя неперервної професійної освіти опрацьовували А. Алексюк, Н. Ничкало, Ю. Пелех, В. Руденко, С. Сисоєва, З. Шевців та ін.; концептуальні засади професійної підготовки фахівців – С. Гончаренко, Р. Горбатюк, Р. Гуревич, С. Лісова, Е. Лузік, Л. Романишина й ін. Формування мотивації до навчання вивчали Д. Адкінсон, Г. Костюк, А. Маркова, С. Рубінштейн та ін.; активізацію навчально-пізнавальної діяльності – Л. Виготський, Л. Єршова, І. Морозова й ін. Інноваційні освітні технології розглядали Л. Ващенко, О. Пехота, Г. Сиротинко й ін.; інтегративні процеси в освіті – О. Любарська, О. Олексюк, М. Хубер, Т. Якимович. Компетентнісний підхід до навчання досліджували В. Беспалько, І. Зязюн, А. Хуторський; системний підхід – Р. Акофф, Л. Берталанфі, І. Малафійк, Ю. Шабанова. На використанні інформаційних технологій в освітньому процесі зосереджували увагу М. Жалдак, О. Мітрясова, Ю. Машбиць та ін.

Попри те, що проблемі якісної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту присвятили свої наукові роботи С. Василенко, Р. Сущенко, Ю. Терещенко, Т. Шаргун та ін., питання її реалізації в закладах вищої (фахової передвищої) освіти є розкритим недостатньо. Поза увагою вчених залишається наукове обґрунтування змісту фундаментального складника професійної компетентності майбутнього фахівця залізничного транспорту, зв'язку ланок вищої освіти між собою та з ринком праці, механізмів інтеграційної взаємодії ланок ступеневої освіти, психолого-педагогічних аспектів мотивації та готовності студентів до навчальної діяльності на всіх етапах неперервної освіти, застосування інноваційних технологій навчання на різних ланках підготовки фахівців, структурного аналізу фахової компетентності майбутнього залізничника та її формування. Загалом варто наголосити на відсутності в сучасній науковій парадигмі досліджень із науковим обґрунтуванням педагогічної системи неперервної освіти майбутніх фахівців залізничного транспорту.

Професійна підготовка майбутніх фахівців залізничного транспорту в умовах неперервності професійної освіти вирізняється низкою суперечностей:

- на *теоретико-методологічному рівні*: між об'єктивними потребами модернізації професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту відповідно до світових тенденцій розвитку науки та галузі й вітчизняної освітньої парадигми, зорієнтованої на розвиток кожної особистості, її задатків і здібностей, та недостатнім урахуванням їхніх методологічних засад у підготовці майбутніх фахівців залізничного транспорту;

- на *соціально-освітньому рівні*: між зростаючими вимогами суспільства до якості підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в умовах імплементації української залізниці в європейську та низькими темпами оновлення змісту, форм, методів, технологій такої професійної підготовки в умовах неперервності освіти («коледж-університет»);

- на *змістовому рівні*: між стрімким темпом науково-технічного прогресу, що слугує основою змін у технічному складнику галузі транспортної

інфраструктури, та традиційно-консервативним змістом професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в закладах фахової передвищої та вищої освіти;

- на *особистісно-професійному рівні*: між складністю та поліморфністю професійної діяльності майбутніх фахівців залізничного транспорту й недостатнім розробленням на теоретичному, практичному, методичному рівнях інноваційних педагогічних технологій підвищення результативності цього процесу;

- на *методико-технологічному рівні*: між нагальною потребою спрямованості професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту на професійну діяльність і недостатністю розроблення й упровадження педагогічної системи такої підготовки в закладах фахової передвищої та вищої освіти.

Захисти впродовж останніх десяти років (2010–2020) дисертацій, дотичних до галузі залізничного транспорту за такими напрямками та в такій кількості, як: педагогічні науки (3), економічні науки (5), технічні науки (4), юридичні науки (3), історичні науки (1), державне управління (1), увиразнюють недостатнє опрацювання задекларованої в дисертації проблеми в педагогічній царині на тлі потреби якісної підготовки кадрів для галузі залізничного транспорту, яка б сприяла майбутній реалізації в ході практичної діяльності доробків, зорієнтованих на те, що людиноресурс – визначальний фактор розвитку (еволюціонування) галузі. У такому контексті видається актуальною *проблема дослідження* – пошук шляхів і способів удосконалення системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в умовах неперервності освіти відповідно до загальнопедагогічних тенденцій і з урахуванням сучасного стану розвитку науки та техніки, підвищення вимог до майбутніх фахівців галузі.

Актуальність проблеми, окреслені суперечності, недостатність теоретичного та практичного її розкриття, необхідність побудови єдиної освітньої системи «коледж-університет» для якісного науково-методичного забезпечення професійного ступеневого навчання фахівців залізничного транспорту зумовили вибір теми дослідження **«Теоретичні і методичні засади неперервної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж-університет»**.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертацію виконано згідно з тематичним планом наукової та науково-організаційної діяльності Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії у межах науково-дослідної роботи «Інновації у виховному процесі ВНЗ» (номер державної реєстрації 0108U002347).

Тему дисертації затверджено вченою радою Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії (протокол № 8 від 28.08.2014 р.) та узгоджено в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 3 від 29.03.2016 р.).

Мета дослідження – визначення теоретичних і методичних засад неперервної професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного

транспорту в системі «коледж-університет» та розроблення й експериментальна перевірка педагогічної системи такої підготовки.

Досягнення мети дослідження передбачало виконання таких найважливіших **завдань**:

1) виконати поняттєво-термінологічний аналіз неперервної професійної освіти та схарактеризувати особливості професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в умовах неперервної ступеневої освіти;

2) з'ясувати місце і роль математичного складника професійної компетентності майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі неперервної освіти;

3) обґрунтувати концепцію та схарактеризувати педагогічні умови вдосконалення підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі неперервної освіти;

4) змодельовати та схарактеризувати педагогічну систему професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в умовах неперервної освіти та розробити її структурно-функціональну модель;

5) дослідити можливості застосування інноваційних технологій навчання у процесі формування готовності майбутніх фахівців залізничного транспорту до професійної діяльності під час опанування дисциплін математичного циклу;

6) розробити навчально-методичне забезпечення реалізації неперервної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж-університет» та методика його використання;

7) експериментально перевірити ефективність запропонованої системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в умовах неперервної освіти.

Об'єкт дослідження – професійна підготовка майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж-університет».

Предмет дослідження – педагогічна система професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в умовах неперервної освіти.

Концепція дослідження. Основою дослідження є ідея про результативність професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в умовах неперервної освіти в разі впровадження комплексного процесу формування професійної компетентності майбутніх фахівців залізничного транспорту засобами математичних і фахових дисциплін, а також про підвищення сформованості професійної компетентності внаслідок застосування ступеневої системи професійної освіти («коледж-університет»). Цілісно-інтеграційний характер проблеми неперервної освіти майбутніх фахівців залізничного транспорту сприяє реалізації наукових розвідок на методологічному, теоретичному та практичному рівнях.

Методологічний рівень є підґрунтям для впровадження загальних ідей теорії неперервної професійної освіти та ключових методологічних підходів – системного, компетентнісного, діяльнісного, акмеологічного, синергетичного, особистісно-орієнтованого, праксеологічного. Системний підхід уможливує

розгляд усіх складників професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в єдності з огляду на взаємодетермінованість парадигми та змісту професійної освіти, завдань і цілей освітньої діяльності, організації освітнього процесу, врахування взаємозв'язку між фаховою передвищою та вищою освітою, побудову індивідуальних освітніх траєкторій студентів тощо. Компетентнісний підхід постає базисом для побудови цілей, змісту та методології професійної освіти майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж-університет». У такій площині професійна компетентність майбутніх фахівців залізничного транспорту – це комплексна властивість особистості, органічна єдність знань, умінь, навичок, досвіду, що є визначальними під час формування загального професійного інтелекту, чітких ціннісно-професійних орієнтацій та індивідуально-психічних особливостей фахівця, а відтак необхідними для ефективного провадження майбутньої професійної діяльності. Діяльнісний підхід слугує підґрунтям комплексного застосування інноваційних освітніх технологій, зміщення акцентів із пасивних на інтерактивні форми та методи освітньої діяльності в контексті визнання пріоритетності власне діяльності для формування та розвитку майбутнього фахівця-професіонала. Акмеологічний підхід передбачає позиціонування майбутніх фахівців залізничного транспорту як особистостей, здатних до саморозвитку, творчості, креативного мислення, самоорганізації власного життя та високоефективної професійної діяльності, а тому пов'язаний з увиразненням вагомості вмотивованої діяльності (формування ціннісно-мотиваційних орієнтирів, особистісної важливості освітньої та професійної діяльності), цілеутворення, вибору способів і засобів розв'язання освітніх та професійно-орієнтованих завдань (задач), прогнозування наслідків діяльності, відповідальності за ухвалені рішення, оформлення та презентації результатів особистої освітньо-дослідницької та професійно-дослідницької діяльності. Синергетичний підхід зумовлює бачення педагогічної системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту як відкритої, нелінійної системи на тлі її еволюції (саморозвитку та самореалізації), а тому впровадження ідей останнього в освітній процес закладів фахової передвищої та вищої освіти сприяє формуванню нелінійного, системного, творчого мислення, припускає виявлення прихованих можливостей особистості та перспектив її саморозвитку та самовдосконалення. Особистісно-орієнтований підхід забезпечує організацію освітнього процесу, спрямованого на розкриття та вдосконалення особистості майбутнього фахівця залізничного транспорту, його індивідуальних особливостей, здібностей і задатків, розвиток творчих здібностей та креативності під час виконання й освітніх, і професійних завдань, набуття загальної та професійної культури як пріоритетну умову успішної професійної підготовки та результативної майбутньої професійної діяльності фахівців залізничного транспорту. Праксеологічний підхід уможливорює досягнення спрямованості освітнього процесу на поглиблення зв'язків між теорією і практикою, інтеграцію знань з одних предметних сфер до інших, що забезпечує достатній рівень сформованості професійної

компетентності майбутнього фахівця залізничного транспорту, його готовності та здатності до підвищення кваліфікації, праці над собою.

Теоретичний рівень передбачає витлумачення ключових дефініцій дослідження (неперервна професійна освіта, професійна компетентність, готовність до професійної діяльності); теоретичне обґрунтування педагогічної системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в умовах неперервної освіти («коледж-університет») і педагогічних умов, реалізація яких сприяє посиленню її ефективності; обґрунтування інтегративної модернізації змісту освітнього процесу, налагодження взаємозв'язків і узгодження програм викладання математичних дисциплін із професійними на різних ступенях професійної підготовки.

Практичний рівень полягає у прикладній реалізації всіх компонентів педагогічної системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в умовах неперервної освіти («коледж-університет») та перевірки її результативності.

Залучення вказаних концептуальних підходів призвело до представлення професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в умовах неперервної освіти як цілісної педагогічної системи науково-обґрунтованих процесів і цілеспрямованих педагогічних впливів, базованих на особливостях організації освітнього процесу для майбутніх фахівців залізничного транспорту, а також загальних педагогічних тенденціях (принципах, закономірностях, підходах). У такому вимірі формування професійної компетентності майбутніх фахівців залізничного транспорту та їхньої готовності до професійної діяльності розглянуто як багатогранні феномени, а у педагогічній системі неперервної професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту досліджено зв'язок рівнів «фаховий молодший бакалавр – бакалавр», який найбільше розкриває залежність набуття професійної компетентності від вивчення математичних дисциплін.

Концептуальні засади неперервної професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в закладах вищої та фахової передвищої освіти полягають у:

- впровадженні системного підходу до формування професійної компетентності та готовності до професійної діяльності майбутніх фахівців **залізничного транспорту** на різних освітньо-кваліфікаційних рівнях із урахуванням потреб ринку праці й особистісних запитів, акмеологічних, праксеологічних, синергетичних ідей, інноваційних педагогічних технологій;

- обґрунтуванні потреби оновлення традиційного змісту професійної підготовки, налагодженні взаємозв'язків та узгодженні навчальних програм різних дисциплін і в межах одного освітнього рівня, і між закладами фахової передвищої та вищої освіти в системі неперервної підготовки;

- структурній перебудові технології засвоєння знань, формуванні компетенцій і компетентностей, широкому використанні інноваційних педагогічних технологій;

- створенні комплексу навчально-методичного забезпечення професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту з

урахуванням інноваційних тенденцій педагогічної науки, специфіки галузі залізничного транспорту.

Виокремлені концептуальні засади стали базою для формулювання **загальної гіпотези** про результативність формування висококваліфікованого та конкурентоспроможного фахівця залізничного транспорту в умовах неперервної освіти («коледж-університет») унаслідок застосування педагогічної системи, що ґрунтується на теоретичних основах, які охоплюють позитивний вітчизняний досвід професійної підготовки, сучасні євроінтеграційні потреби, світовий досвід, інноваційні тенденції розвитку галузі залізничного транспорту; має логічну структуру, компоненти якої інтеграційно поєднані горизонтально (міжпредметні зв'язки) та вертикально («коледж-університет», педагогічні умови процесу тощо).

Загальну гіпотезу дослідження конкретизовано в **часткових гіпотезах**:

- процес становлення професійної компетентності та готовності до професійної діяльності майбутніх фахівців залізничного транспорту буде більш ефективним за умови неперервності професійної підготовки в закладах фахової передвищої та вищої освіти та цілісного формування компетенцій і компетентностей різних ієрархічних рівнів;

- когнітивні та діяльнісні складники професійної компетентності й готовності до професійної діяльності майбутніх фахівців залізничного транспорту будуть вищими за умови мотивації здобувачів освіти на досягнення успіху, вироблення стійкої системи ціннісних орієнтацій, застосування проблемних, інтерактивних, діяльнісних, особистісно-орієнтованих методів і форм;

- якість професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту на кожному етапі неперервної освіти («коледж-університет») буде кращою в разі використання комплексу навчально-методичного забезпечення;

- професійна компетентність майбутніх фахівців залізничного транспорту буде зростати за умови орієнтації процесу вивчення дисциплін математичного циклу на усвідомлення важливості ролі математичних перетворень, оперування аксіомами та теоремами у майбутній професійній діяльності.

Нормативна база дослідження містить Концепцію неперервності професійної підготовки майбутніх фахівців з урахуванням положень, викладених у Конституції України, законах України («Про освіту» (2017 р.), «Про вищу освіту» (2014 р.), «Про фахову передвищу освіту» (2019 р. зі змінами, внесеними згідно із законами № 392, 463, 524 2020 р.), Концепції реалізації державної політики у сфері професійної (професійно-технічної) освіти «Сучасна професійна (професійно-технічна) освіта» на період до 2027 року (2019 р.), Національній стратегії розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки (2012 р.), Концепції Державної програми реформування залізничного транспорту (2006 р.), Державній цільовій програмі реформування залізничного транспорту на 2010–2019 рр. (2009 р.), Законі України «Про залізничний транспорт» (1996 р. зі змінами, внесеними згідно із законами

№ 2921 (2002), № 860 (2003), № 1294 (2003), № 1377 (2003), № 2705 (2005), № 3370 (2006), № 885 (2009), № 2742, 2753 (2010), № 4443, 5099 (2012), № 222 (2015), № 2210 (2017), № 2581 (2018), № 124 (2019) та інших нормативно-правових документах, що декларують і регламентують діяльність закладів професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі неперервної освіти з огляду на потреби та запити суспільства на сучасному етапі.

Теоретичною основою дослідження є методологічні засади сучасної філософії освіти (В. Андрущенко, Г. Васянович, Б. Гершунський, І. Зязюн, В. Кремень, Ю. Пелех та ін.), концептуальні ідеї професійної педагогіки (Ю. Бабанський, А. Вербицький, Р. Гуревич, І. Козловська, Л. Лук'янова, І. Підласий та ін.); засади ступеневої професійної підготовки фахівців (А. Лігоцький, С. Мамрич, В. Манько, Н. Ничкало й ін.), теорія освітніх систем (А. Алексюк, В. Безпалько, С. Гончаренко, А. Кузьмінський, О. Новіков, О. Романовський та ін.), акмеологічні засади особистісно-професійного розвитку (В. Вакуленко, А. Деркач, Н. Кузьміна, А. Маркова й ін.), теорія синергетики (О. Князева, С. Курдюмов, М. Левківський та ін.), компетентнісний підхід (Дж. Біггс, В. Краєвський, Р. Пастушенко, О. Пометун, Дж. Равен, О. Хуторський, В. Ягупов та ін.), психолого-педагогічні засади професійної освіти (Б. Ананьєв, Д. Ельконін, Є. Ільїн, Н. Кузьміна, А. Реан, Г. Тарасенко, Х. Хекхаузен, В. Шахов, В. Юрченко й ін.), теорія і методика застосування інноваційних технологій навчання в освіті (Р. Горбатюк, М. Жалдак, В. Заболотний, М. Кларін, А. Коломієць, М. Махмутов, В. Оконь, В. Пінчук, Л. Романишина, Г. Селевко, О. Спирін та ін.), проблеми викладання математики в коледжах (Т. Березюк, М. Грисенко, Г. Дудка, О. Корнійчук та ін.), дослідження проблем підготовки фахівців залізничного транспорту (О. Білик, О. Булейко, Р. Сущенко, Т. Шаргун та ін.).

Методологічна основа дослідження передбачає філософський, загальнонауковий, конкретно-науковий і технологічний рівні. *Філософський рівень* репрезентує загальнотеоретичні та загальнометодичні положення теорії буття, наукового пізнання, діалектичної теорії про загальний зв'язок та взаємовпливи явищ об'єктивної реальності; детермінації міждисциплінарних зв'язків; причинно-наслідковості прогресу та регресу; всебічного та гармонійного розвитку особистості, її цілепокладання, провідної ролі діяльності; єдностей часткового та загального, кількісного та якісного, логічного та історичного тощо. *Загальнонауковий рівень* – оновлену парадигму професійної освіти під впливом всеохопних інтеграційних, глобалізаційних, інформаційних, технологічних процесів; демократизації, гуманізації, антропологізації освіти; ідей компетентнісного, системного, синергетичного, акмеологічного, аксіологічного, праксеологічного, діяльнісного, особистісно-орієнтованого підходів до формування й оновлення змісту професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж-університет». *Конкретно-науковий рівень* – використання в дослідженні наукової термінології, методологічних підходів; теоретичні засади змістового наповнення професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного

транспорту відповідно до сучасних тенденцій і вимог; принципи та закономірності неперервної професійної підготовки. *Технологічний рівень* – сукупність методів дослідження професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту, форм, методів, засобів, технологій професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в закладах фахової передвищої та вищої освіти.

У контексті реалізації поставлених завдань і перевірки гіпотези послуговувалися комплексом **методів дослідження**, серед яких: *теоретичні* – бібліографічний метод вивчення джерел із проблеми дисертації; порівняльний, ретроспективний і перспективний аналіз наукової та методичної літератури, навчально-нормативної та правової документації – для аналізу концептуальних положень дослідження; структурно-системний аналіз – для забезпечення комплексності концепції неперервної освіти майбутніх фахівців залізничного транспорту; теоретичне моделювання – для розроблення структурно-функціональної моделі педагогічної системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в умовах неперервної освіти; узагальнення, класифікація, аналогія, прогнозування, проєктування – для обґрунтування теоретичних засад і концепції ступеневого навчання, формулювання висновків та рекомендацій щодо підвищення ефективності навчання майбутніх фахівців залізничного транспорту в умовах неперервної освіти; *емпіричні* – експертне оцінювання та вивчення досвіду підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в навчальних закладах України і за кордоном; опитування, анкетування, тестування, спостереження, самооцінювання, бесіди, аналіз продуктів діяльності; педагогічний експеримент – для апробації розробленої педагогічної системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в умовах неперервної освіти; *методи математичної статистики* – для аналізу результатів дослідження, встановлення їхньої достовірності (критерії Стюдента та Пірсона) – для перевірки ефективності впровадження в навчальний процес коледжів і університетів.

Організація дослідження. Дослідження, що тривало впродовж 2014–2020 рр., охоплювало такі етапи наукового пошуку:

I етап – підготовчий, тобто діагностичний, теоретико-аналітичний (2014–2015 рр.), було присвячено дослідженню й опрацюванню нормативно-правових документів, які регламентують діяльність вищої (фахової передвищої) освіти, низки науково-педагогічних, психологічних, методичних праць і українських, і зарубіжних науковців у межах вивчення проблем професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту; визначенню та формулюванню гіпотези та завдань дослідження;

II етап – проєктно-пошуковий (2016 р.) – дослідженню теоретичних основ професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту; виокремленню шляхом аналізу наукових праць українських і закордонних дослідників у сфері професійної освіти (вищої, фахової передвищої) основних напрямів дослідження професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж-університет», а також виявленню

структурних компонентів професійної компетентності майбутніх фахівців залізничного транспорту, розробленню методики формувального експерименту;

III етап – формувально-перетворювальний (2016–2019 рр.) – розробленню та впровадженню в освітній процес професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту навчально-методичного забезпечення (методичних основ, засад): методики впровадження інновацій у професійній підготовці майбутніх фахівців залізничного транспорту й методики підвищення ефективності та результативності професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в умовах неперервної професійної освіти; реалізації базової частини формувального експерименту, тобто впровадженню в ЗВО (вищої та фахової передвищої) галузі «Залізничний транспорт» розробленої авторської моделі системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту, а також низки педагогічних умов, які сприяли її реалізації; апробації відповідного навчально-методичного забезпечення;

IV етап – підсумково-узагальнювальний (2019–2020 рр.) – систематизації й аналізу одержаних результатів формувального експерименту, їхньому зіставленню з наявними теоретичними напрацюваннями, перевірці результатів статистичними методами та ймовірнісними оцінками отриманих результатів; узагальненню одержаних результатів, формулюванню висновків, рекомендацій, визначенню подальших перспектив дослідження обраної проблеми, вдосконаленню методичних рекомендацій, підготовці та публікації монографії, остаточному оформленню науково-дослідної праці в єдину цілісність.

Експериментальна база дослідження. Основною базою дослідно-експериментальної роботи слугували Київський коледж транспортної інфраструктури, Львівський коледж транспортної інфраструктури Дніпровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, Комунальний вищий навчальний заклад «Херсонська академія неперервної освіти», Економіко-правничий фаховий коледж Запорізького національного університету, Хмельницький національний університет, Дніпровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна (Львівська філія). До експерименту на різних етапах дослідження було залучено 869 студентів (667 студентів на констатувальному етапі та 202 студенти на формувальному етапі), а також 69 викладачів.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що:

– *уперше теоретично обґрунтовано та спроектовано* концепцію професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж-університет», що охоплює методологічний, теоретичний і практичний рівні, а також мету, цілі, завдання, орієнтири, постає на структурних елементах, засадах, відзначається низкою істотних особливостей, ґрунтується на конкретних принципах діяльності ЗВО (фахової передвищої та вищої освіти), має пріоритетні й перспективні напрями діяльності та

практичний зміст; *розроблено й обґрунтовано педагогічну систему професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в неперервній освіті, що зорієнтована на: розвиток особистісних і професійно значущих якостей майбутніх фахівців; практичне використання принципів інноваційної освіти та методологічних підходів до організації освітнього процесу в системі «коледж-університет»; забезпечення практичної спрямованості освітнього процесу шляхом опанування навчальних дисциплін математичного циклу; упровадження педагогічних умов як системотвірного фактора, який сприяє цілісності та предметності системи; надання студентам педагогічної підтримки під час неперервної професійної підготовки й у коледжах, і в університетах за допомогою введення навчально-методичного забезпечення; визначено педагогічні умови дієвості педагогічної системи, як-от: використання інтерактивних методів навчання для підвищення мотивації освітньої діяльності; запровадження особистісно-орієнтованого навчання під час опанування дисциплін математичного циклу; застосування інформаційних технологій і методу проєктів для підвищення якості освітнього процесу; укладання організаційно-методичного забезпечення з урахуванням педагогічних інновацій; *розроблено* структурно-функціональну модель педагогічної системи, що має чітку блочну структуру, тобто охоплює цільовий (мета, концептуальні засади, методологічні підходи та принципи, нормативно-правові акти), змістовий (освітня професійна програма, вимоги до майбутніх фахівців, потреби фахівців, загальні та фахові компетентності, програмні результати навчання, навчальний план і навчальні програми, навчальні дисципліни математичного циклу), операційний (організація професійної підготовки, інновації, навчально-методичне забезпечення, методи, технології, форми, засоби, контроль, рефлексія, педагогічні умови), результативний (професійна компетентність, математичний складник, готовність до професійної діяльності, компоненти, рівні професійної діяльності, рівні готовності до професійної діяльності, результат) блоки, а також є функціональною з огляду на виконання навчальної, організаторської, розвивальної та мобілізуючої функцій;*

– *уточнено* поняття дослідження («професійна компетентність майбутніх фахівців залізничного транспорту»; «готовність до професійної діяльності»; «формування професійної компетентності майбутніх фахівців залізничного транспорту»); зміст і структуру професійної компетентності майбутніх фахівців залізничного транспорту;

– *удосконалено* теоретико-методологічне обґрунтування професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту, особливості такої підготовки та фактори впливу на неї; *проведено* компонентно-структурний аналіз дефініцій «професійна компетентність», «готовність до професійної діяльності», виокремлено компоненти (мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, рефлексивний), критерії, показники та рівні сформованості (високий, достатній, середній, початковий); *розроблено* змістове наповнення навчально-методичного супроводу формування професійної компетентності (математичного складника) на основі вдосконалення змісту професійної

підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту шляхом оновлення навчальних планів, розроблення навчально-методичних комплексів із дисциплін математичного циклу та визначення практичних механізмів упровадження педагогічних умов, вибору оптимальних форм, методів, прийомів, технологій і засобів формування готовності до професійної діяльності під час неперервної професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту у ЗВО (фахової передвищої та вищої освіти).

Подальшого розвитку набули: принципи неперервності та наступності освітнього процесу в процесі професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту, що забезпечують неперервність і наступність формування професійної компетентності та готовності до професійної діяльності; проблема підвищення ефективності професійної підготовки студентів у закладах фахової передвищої та вищої освіти шляхом упровадження в освітній процес низки інноваційних педагогічних технологій (проектна, інтерактивна, інформаційна) для формування професійної компетентності (її складників), готовності до професійної діяльності.

Практичне значення одержаних результатів полягає в *розробленні* й упровадженні у професійну підготовку фахових молодших бакалаврів авторського спецкурсу «*Основи диференціального та інтегрального числення*» (з використанням програмного забезпечення Desmos); удосконаленні освітнього простору неперервної професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в закладах передвищої та вищої освіти шляхом підготовки та вдосконалення навчально-методичних матеріалів дисциплін математичного циклу («*Математика (Алгебра і початки аналізу та геометрія)*»), «*Математика (Основи вищої математики)*»), «*Вища математика*»).

У практичному вимірі є важливим укладання таких навчально-методичних матеріалів, як: «*Методичні вказівки до виконання практичних робіт «Математика. Геометрія»* (для студентів I курсу) – перелік тем практичних занять із планом, вказівками та завданнями; «*Геометрія*» (методичні рекомендації до виконання самостійних робіт для студентів I курсу) – теми, вимоги до знань і вмінь, завдання для самоконтролю (рівень А та Б); «*Інновації в професійній підготовці майбутніх фахівців залізничного транспорту: методичні рекомендації*» – теоретичне обґрунтування та практичні можливості впровадження інноваційних педагогічних технологій в освітній процес професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту (на прикладі дисциплін математичного циклу); «*Основи диференціального та інтегрального числення*» (навчально-методичний супровід) – планування, розподіл на модулі для вивчення, теоретичний і практичний матеріал (із поясненням та для самостійного виконання) з тем, що підлягають вивченню, а також можливості застосування додатку Desmos у ході опрацювання кожної теми.

Матеріали дослідження знайдуть застосування під час проєктування освітнього процесу у ЗВО, які готують майбутніх фахівців залізничного транспорту, а також стануть у нагоді магістрантам, аспірантам, докторантам у процесі наукових досліджень проблем підвищення ефективності професійної

підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту. Окремі положення роботи будуть корисними для розроблення навчально-методичних видань.

Результати дослідження **впроваджено** в освітній процес професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту Київського коледжу транспортної інфраструктури (довідка про впровадження № 244 від 01.12.2020 р.), Львівського коледжу транспортної інфраструктури Дніпровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна (довідка про впровадження № 324 від 09.12.2020 р.), Комунального вищого навчального закладу «Херсонська академія неперервної освіти» (довідка про впровадження № 01-23/477 від 08.12.2020 р.), Економіко-правничого фахового коледжу Запорізького національного університету (довідка про впровадження № 31-28/100 від 26.11.2020 р.), Хмельницького національного університету (довідка про впровадження № 61 від 15.12.2020 р.), Дніпровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна (Львівська філія, довідка про впровадження № 120 від 25.11.2020 р.).

Особистий внесок здобувача. Усі представлені в дисертації наукові результати одержано автором самостійно. У працях, опублікованих у співавторстві, особистий внесок здобувача полягає в тому, що: у статті [5] – схарактеризовано методологічні підходи до професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту; у статті [9] – обґрунтовано кваліметричні підходи до оцінювання якості педагогічних систем.

Апробація результатів дослідження. Основні положення та результати проведеного дослідження були предметом обговорень під час виступів на наукових, науково-практичних, науково-методичних конференціях і семінарах різного рівня, серед яких: *міжнародні* – «Актуальні проблеми педагогічної науки» (Миколаїв, 2017), «Особистість, сім'я, суспільство: питання педагогіки та психології» (Львів, 2017), «Наукова дискусія: питання педагогіки та психології» (Київ, 2017), «Проблеми та перспективи розвитку освіти» (Одеса, 2018), «Modernization of the education system: world trends and national peculiarities» (Kaunas, 2019), «Modernization of the education system: world trends and national peculiarities» (Kaunas, 2020), «Сучасний вимір психології та педагогіки» (Львів, 2020), «Наукові досягнення, відкриття та шляхи розвитку педагогічної науки» (Запоріжжя, 2020), «Педагогіка та психологія: сучасний стан розвитку наукових досліджень та перспективи» (Запоріжжя, 2020); *усеукраїнські* – «Наукові досягнення, відкриття та шляхи розвитку педагогічної науки» (Запоріжжя, 2018).

Матеріали та результати дослідження було обговорено й схвалено на засіданнях і семінарах кафедри педагогіки Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії (2014–2020 рр.), на засіданнях циклової комісії загальноосвітніх дисциплін Київського коледжу транспортної інфраструктури (2015–2020 рр.), а також відповідних циклових комісій і кафедр закладів фахової передвищої та вищої освіти, злучених до педагогічного експерименту.

Дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук з теми «Розвиток творчих математичних здібностей учнів ліцею

засобами інформаційних технологій» зі спеціальності 13.00.09 – «теорія навчання» захищено 2014 року в Тернопільському національному університеті імені Володимира Гнатюка. Матеріали кандидатської дисертації в тексті докторської дисертації не використано.

Публікації. Результати дослідження висвітлено в 37 наукових і навчально-методичних публікаціях автора (35 – одноосібні), з яких 21 відображає основні наукові результати дисертації (зокрема, 1 одноосібна монографія (25 ум. друк. арк.), 19 публікацій (у зарубіжних виданнях та у виданнях, внесених до міжнародних наукометричних баз), 1 публікація в зарубіжному науковому виданні (Scopus), 10 – апробаційного характеру, 6 публікацій, які додатково відображають наукові результати дисертації.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, п'яти розділів, висновків до них, загальних висновків, списку використаних джерел (464 найменування, з них 49 – іноземними мовами) та додатків (10 на 165 сторінках). Загальний обсяг дисертації становить 638 сторінок друкованого тексту, основний зміст викладено на 380 сторінках. Роботу ілюстровано 20 таблицями та 42 рисунками.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми, визначено мету, завдання, об'єкт, предмет дослідження, сформульовано його гіпотезу; розкрито концепцію, описано нормативну базу дисертації, представлено її методологічні та теоретичні основи, схарактеризовано методи дослідження, окреслено експериментальну базу; висвітлено наукову новизну роботи, практичне значення одержаних результатів; подано відомості про впровадження, апробацію і публікацію результатів дослідження; вказано структуру й обсяг дисертації.

У першому розділі – **«Теоретико-методологічні основи неперервного навчання майбутніх фахівців залізничного транспорту»** – проаналізовано концептуальні засади неперервної професійної освіти; осмислено методологічні основи підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту; виокремлено особливості професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в умовах неперервної освіти та виконано ретроспективний аналіз закордонного досвіду їхньої професійної підготовки.

Опрацювання публікацій українських науковців (М. Бирка, З. Курлянд, Т. Левченко, Л. Лук'янова, П. Новіков, Л. Сігаєва й ін.) уможливило констатацію про те, що неперервна освіта у XXI ст. слугує способом життєдіяльності особистості та постає процесом набуття нею необхідних знань, умінь, навичок і якостей, що триває впродовж життя та спрямований на досягнення співвідношення індивідуального досвіду із досвідом соціальним. У психолого-педагогічній царині неперервну освіту розглядають як: філософсько-педагогічну концепцію; важливий аспект освітньої практики на різних ступенях системи освіти; принцип організації освіти на різних ступенях системи освіти; принцип реалізації державної політики в галузі освіти; сучасну світову тенденцію в галузі освіти (Н. Ничкало). У ході дослідження

проаналізовано рушійні фактори неперервності (Н. Ничкало, С. Гончаренко), висвітлено етапи розвитку неперервної освіти (Т. Десятков, В. Онушкін), подано характеристику неперервного навчання (І. Зязюн, Л. Лук'янова), а також досліджено функції неперервного навчання (З. Курлянд).

У законодавчому вимірі неперервна освіта вирізняється рівневою структурою, де кожен рівень – це новий, вищий щабель, що передбачає навчання за своїми планами, а результатом має отримання освіти одного рівня відповідно до навчальних планів і програм. Закон України «Про вищу освіту» (2017 р.) регламентує здійснення підготовки фахівців з вищою освітою на таких рівнях: початковий рівень (короткий цикл); перший (бакалаврський) рівень; другий (магістерський) рівень; третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень; науковий рівень (навчання на кожному з рівнів відбувається за освітніми (та науковими) програмами згідно з Національною рамкою кваліфікацій).

На основі узагальнення та систематизації доробків фахівців неперервну освіту в роботі потрактовано як процес професійного зростання майбутнього фахівця, а також як результат реалізації кожною особистістю своїх планів з огляду на часові суспільні виклики. У контексті того, що неперервна освіта не є обмеженим процесом перебування студентів в освітніх закладах, а триває протягом життя, сприяє самовдосконаленню та саморозвитку особистості, призводить до поступу суспільства, вона постає динамічною системою, що прогресує, еволюціонує під впливом змін, що розгортаються в соціальній, економічній, політичній та інших суспільних сферах, тобто відзначається розвитком «на випередження».

Суголосно твердженням В. Самсонкіна визначено, що *залізничний транспорт* – це функціональна тривимірна система, що має конкретну структуру, ресурси, персонал, фінанси, матеріальну базу й інформацію. У загальнонауковому сенсі залізничний транспорт вважають стратегічною галуззю економіки України, що виконує з'єднувальну (внутрішню та зовнішню – між регіонами України, а також між різними країнами) й мобільно-логістичну (перевезення пасажирів і вантажів) функції. Залізничний транспорт функціонує у правовому полі Закону України «Про залізничний транспорт України» (2019 р.), а також Стратегії розвитку акціонерного товариства «Українська залізниця» на 2019–2023 рр. На основі Угоди про асоціацію України та ЄС окреслено зобов'язання щодо імплементації 7 директив і 4 регламентів ЄС у сфері залізничного транспорту, що стосуються покращення послуг залізничних перевезень пасажирів, доступу до інфраструктури залізничного транспорту всіх підприємств, сприяння інтеграції української залізничної системи в залізничну систему ЄС (сайт mtu.gov.ua). Провідна роль залізничного транспорту України зумовлена низкою чинників, зокрема: ціновою політикою, безпечністю, розвиненою мережею залізничних доріг, вигідним географічним розташуванням України.

З'ясовано детермінованість стану розвитку залізничного транспорту двома факторами – людським (кваліфіковані фахівці) та технічним (сучасне матеріально-технічне забезпечення), що відзначаються тісним

взаємозв'язком: відсутність сучасного обладнання унеможлиблює належний розвиток галузі залізничного транспорту, тоді як відсутність кваліфікованих фахівців унеможлиблює функціонування навіть найсучаснішого обладнання. У такому контексті видаються слушними висновки В. Аніщенка, Р. Сущенка, Т. Шаргун про вагомість професіоналізму, обізнаності та грамотності фахівців для забезпечення дієздатності й ефективності вищезазначеної галузі. З огляду на це постає очевидним, що галузь залізничного транспорту потребує притоку кваліфікованих працівників, здатних застосовувати професійні знання та вміння у нестандартних ситуаціях, постійно вдосконалюватися, ухвалювати виважені рішення та нести відповідальність за них. У методологічній площині вважали, що майбутній фахівець залізничного транспорту, від професійної компетентності якого залежить якість перевезень пасажирів і багажів, безпека всіх учасників транспортної ланки економіки, – це ключова ланка всієї транспортної інфраструктури.

На ґрунті узагальнення наукової інформації (С. Амес, Е. Десі, Л. Подоляк, О. Рєвнівцева, Х. Хекхаузен, В. Юрченко) професійну підготовку майбутніх фахівців витлумачено як комплексний системний процес, що відбувається під впливом особистісних (мотиваційна сфера, психофізіологічне забезпечення діяльності), процесуальних (освітній процес у навчальному закладі), економічних (матеріально-технічне забезпечення) та стратегічних (освіта протягом життя, перспективи розвитку, вдосконалення та підвищення кваліфікації) *факторів*.

Досліджено спеціалізації, які може отримати студент під час навчання в коледжі й університеті, а також проаналізовано закордонний досвід професійної підготовки фахівців залізничного транспорту (на прикладі європейських країн і США). Із світової практики відомо, що рушійною силою світового економічного прогресу є наявність кваліфікованого персоналу в усіх сферах людської діяльності. Глобальні економічні та стратегічні процеси, зростання конкуренції між різними країнами у сфері людиноресурсу, підвищення можливостей для мобільності робочої сили увиразнюють потребу розвитку інтелектуального потенціалу фахівця, його конкурентоспроможності. Кваліфікований працівник на сьогодні набуває значення стратегічного ресурсу підприємства, установи, держави загалом, позаяк може забезпечити високий рівень якості виконаної роботи (наданої послуги), що сприятиме економічному зростанню та фінансовій незалежності в умовах жорсткої конкуренції і внутрішньої (в Україні), і зовнішньої (у світі).

Обґрунтовано авторську концепцію неперервної професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж-університет» (термін «*концепція*» дефінітивно визначено як певну сукупність поглядів на зміст і розуміння цілей, завдань та організації неперервної професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі неперервної освіти «коледж-університет»), що містить мету, принципи, методи, технології, а також результат, спрямований на забезпечення логічного взаємозв'язку та наступності різних ланок освіти в системі «коледж-університет». Концепція неперервної професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного

транспорту ґрунтується на сучасному позитивному досвіді вітчизняної та світової вищої школи, нормативно-правовій базі про вищу освіту й фахову передвищу освіту, положеннях Болонської конвенції, а також напрацюваннях ЮНЕСКО, МОП, ЄФО у сфері вищої професійної освіти та є відображенням сучасної бажаної моделі підготовки фахівців залізничного транспорту. Теоретико-методологічною базою побудови концепції виступають: новітні освітні парадигми, концепції неперервної професійної підготовки, ОПП для фахівців залізничного транспорту, концептуальні засади вищої освіти загалом і транспортної інфраструктури зокрема, потреби та вимоги до фахівців залізничного транспорту. У дослідженні передбачено реалізацію концепції на методологічному, теоретичному та практичному рівнях, а також акцентовано на пріоритеті в ній професійної підготовки та дисциплін математичного циклу.

Установлено спектр *принципів* організації неперервної освіти майбутніх фахівців, які навчатимуться в системі «коледж-університет» – єдності трьох складників «наука-теорія-практика»; ключової ролі діяльності; гуманізму; цілісності знань; демократизації; побудови системи «цінності знання»; динамізму в освіті, мобільності знань; єдності навчання та виховання; системності й послідовності; формування мотиваційної системи діяльності; інформатизації освіти; важливості ролі викладача; «освіта для майбутнього», а також розкрито їхнє змістове наповнення та сутність.

У другому розділі – **«Педагогічні основи неперервної професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж-університет»** – висвітлено фактори впливу на професійну підготовку майбутніх фахівців залізничного транспорту; проаналізовано якість професійної підготовки фахівців залізничного транспорту; обґрунтовано педагогічні умови вдосконалення підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі неперервної освіти.

У дисертації виокремлено *особливості* професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту, що пов'язані з урахуванням: специфіки змісту професійного навчання; інтегративного підходу до загальноосвітньої та спеціальної підготовки; міжнародного характеру галузі; специфіки підготовки гуманітарно-технічної еліти в галузі залізничного транспорту; конкретизації та коригування загальних і спеціальних цілей навчання; розроблення й упровадження спецкурсів професійних дисциплін із ключових проблем залізничного транспорту та загальних проблем галузі; орієнтації на сучасний стан і прогностичні напрями розвитку залізничного транспорту в контексті світових тенденцій економічної та суспільної інтеграції; розроблення конкретних шляхів модернізації процесу навчання.

Проаналізовано якість освіти як важливий компонент професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту й установлено, що метою професійної підготовки фахівців залізничного транспорту виступає підготовка працівників, які будуть конкурентоспроможні на ринку праці транспортної інфраструктури, управління, а також сприяння утвердженню національно-культурних і загальнолюдських цінностей, стійкої життєвої позиції щодо «навчання протягом життя»; поєднання професійної підготовки

із природними задатками та здібностями; формування загальних і спеціальних компетенцій.

Універсальність і міждисциплінарність поняття «якість» слугують підставою для розгляду якості професійної підготовки як процесу, що задовольняє потреби особи у пізнанні та відповідає запитам суспільства, і як результату, що уможливорює оцінювання рівня професійної компетентності майбутніх фахівців з огляду на вимоги освітньо-професійних програм, що задекларовані у програмних результатах навчання та відображені у переліку загальних і фахових компетентностей. Зважаючи на те, що забезпечення якості освіти є «однією з головних умов мобільності, сумісності та привабливості системи вищої освіти будь-якої країни, головною складовою престижу вищого навчального закладу (Ю. Якименко), аналіз якості професійної підготовки студентів (здобувачів вищої освіти) в системі «коледж-університет» проведено на гносеологічному (категорії), емпіричному (відображення мисленневих процесів у практичній діяльності), науково-теоретичному (відображення особливостей науки) рівнях. Констатовано, що у методичній площині проектування якісної професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж-університет» має охоплювати такі характеристики: зміст, мета, методи освітнього процесу; технології, форми організації освітнього процесу; суб'єкт-суб'єктні та суб'єкт-об'єктні відносини в освітньому процесі; лінійні та нелінійні зв'язки в середині освітньої системи, тоді як із практичної точки зору якість професійної підготовки передбачає увагу до таких характеристик: доцільність (відповідність до запитів суспільства та конкретної особистості), зіставленість (сумісність різноманітних освітніх програм); зрозумілість (і процесу навчання, і його результату; прозорість системи), мобільність (гнучкість – оперативне реагування на вимоги часу), конкурентоспроможність (випускників на ринку праці – і державного, і міжнародного значення).

Для вивчення якості професійної підготовки майбутніх фахівців у конкретному закладі в дослідженні було проведено моніторинг, спрямований на виконання конкретних функцій, а саме: констатувальної (дослідження стану якості навчальних досягнень студентів з певної дисципліни; вивчення стану працевлаштованості випускників ЗВО тощо), контролю (визначення відповідності наданих освітніх послуг, передбачених Освітнім стандартом, кожному кваліфікаційному рівню), стратегічної (дослідження впливів зовнішніх і внутрішніх факторів на якість освітньої підготовки; стратегічні перетворення в системі освіти з метою виведення останньої на рівень, здатний більшою мірою задовольнити потреби сьогодення й ін.). Моніторинг якості професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту на констатувальному етапі експериментального дослідження базувався на принципах системності, відповідності та прозорості. Дослідження проводили впродовж 2015–2019 рр. у Київському коледжі транспортної інфраструктури, Львівському коледжі транспортної інфраструктури (Дніпровського університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна).

Як наслідок проведеного моніторингу встановлено, що продовжили навчання в університеті 2015 р. 88 % випускників коледжів, 2016 р. – 91,1 %, 2017 р. – 90,6 %, 2018 р. – 93,2 %, а 2019 р. – 96,4 %. На основі кваліметрії проаналізовано нормативно-правове забезпечення та систему управління підготовкою фахівців; науково-методичний потенціал коледжу; матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу; навчально-методичне забезпечення; організацію освітнього процесу; інформаційне забезпечення професійної підготовки майбутніх фахівців; результативність теоретичної та практичної підготовки; стан працевлаштування, соціальної та фахової адаптації випускників. Особливу увагу було приділено вивченню стану взаємодії коледжів з університетами. У ході дослідження з'ясовано, що чисельність студентів, які після закінчення коледжів навчалися в університетах за скороченою програмою й отримали диплом бакалавра, а надалі вступили до магістратури, не є значною (менше за 30 %).

Результати моніторингу стали підґрунтям стратегічного проектування процесу вдосконалення якості професійної освіти майбутніх фахівців залізничного транспорту та слугували основою для виокремлення педагогічних умов останнього. На основі узагальнення психолого-педагогічних публікацій (І. Зязюн, О. Пехота, А. Семенова) й осмислення напрацювань науковців, які працюють у сфері підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту (В. Компанієць, А. Михальченко, Р. Сущенко, О. Хамуляк, Т. Шаргун та ін.), *педагогічні умови* розглянуто як додаткове поєднання можливостей освітнього середовища, що передбачає впровадження психолого-педагогічних інновацій, що позитивно впливають на професійну підготовку майбутніх фахівців залізничного транспорту в неперервній освіті «коледж-університет». У ході дослідження сформовано спектр педагогічних умов: 1) використання інтерактивних методів навчання для підвищення мотивації освітньої діяльності; 2) запровадження особистісно-орієнтованого навчання під час опанування дисциплін математичного циклу; 3) застосування інформаційних технологій і методу проєктів для підвищення якості освітнього процесу; 4) розроблення організаційно-методичного забезпечення з урахуванням педагогічних інновацій.

Перша педагогічна умова – *використання інтерактивних методів навчання для підвищення мотивації освітньої діяльності* – передбачала надання професійній підготовці майбутніх фахівців залізничного транспорту в неперервній освіті «коледж-університет» додаткових можливостей оптимізації освітньої діяльності, розвитку гнучкості мислення й активізації науково-дослідного потенціалу студентів. З огляду на те, що саме мотивація спонукає, спрямовує поведінку студентів у процесі неперервної освіти на життєво важливі умови та дисципліни, визначає активність їхньої навчально-пізнавальної діяльності, вважали, що інтерактивні методи навчання мають позитивний вплив на переведення зовнішньої мотивації у внутрішню, сприяють набуттю студентами ключових фахових компетентностей, забезпечують реалізацію зв'язку між професійно-теоретичною та професійно-практичною підготовкою майбутніх фахівців.

Друга педагогічна умова – *запровадження особистісно-орієнтованого навчання під час опанування дисциплін математичного циклу* – пов'язана з потребою збереження інваріантного статусу природничо-математичного складника (передвищої та вищої освіти) як такого, що відіграє вагомий роль у формуванні професійної компетентності. Безперечно, що впровадження особистісно-орієнтованого навчання уможливило виведення в центр освітнього процесу особистість кожного студента з притаманними останньому задатками, здібностями й талантами, оскільки покликано враховувати його індивідуальні можливості та допомагати реалізувати себе під час професійної підготовки й у коледжі, й в університеті в різних видах діяльності на основі наявних задатків. У методичній площині обсяг і складність навчального математичного матеріалу детермінував рівень застосування математики в спецдисциплінах і дисциплінах професійно-технічного циклу відповідно до трьох ступенів професійної підготовки студентів у різних закладах системи неперервної освіти. У межах практичної реалізації педагогічної умови розроблено комплекс різнорівневих завдань із дисциплін математичного профілю для використання під час практичних занять, а також у ході поточного та підсумкового контролю. Комплекс містить рівневі завдання з тем, які підлягають вивченню, а також 10 варіантів контрольних робіт (кожен варіант складається з двох частин: перша – тестові завдання, друга – задачі для самостійного розв'язування).

Третя педагогічна умова – *застосування інформаційних технологій і методу проєктів для підвищення якості освітнього процесу* – забезпечує формування інформаційної культури, а саме: розвиток умінь пошуку, обробки, зберігання, передачі інформації; удосконалення вмінь застосування програмного забезпечення для кращого виконання посадових обов'язків; стимулювання мобільності та комунікації в процесі виконання фахових (професійних) завдань. Залучення інформаційних технологій до вивчення навчальних дисциплін «Інформатика» й «Інженерна графіка» зумовлює зміну ролі викладача, який стає не транслятором знань, а керівником (порадником) на шляху до знань. Дослідження припускало поєднання інформаційних технологій із проєктуванням. Практична реалізація методу проєктів охоплювала такі етапи: підготовчий (добір змісту проєктної діяльності, складання плану останньої, оцінювання гіпотези та прогнозування результатів), мотиваційний (формування системи мотивів освітньої діяльності), змістовно-діяльнісний (розвиток різних рівнів компетенцій під час навчально-дослідної діяльності шляхом пошуку, аналізу, обробки навчальної інформації, розширення наукового кругозору та можливості застосування отриманих знань у конкретній професійній діяльності), підсумковий (підсумок творчої самостійної діяльності студентів, аналіз отриманих результатів, порівняння отриманих результатів із уже наявними), прогностичний-рефлексивний (самооцінювання, аналіз отриманих результатів, планування подальшої проєктної діяльності). Для підвищення ефективності процесу професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж-університет» вбачали доцільним

активно використовувати проєктні технології, спрямовані на формування професійної компетентності (дослідницькі, інформаційні та творчі проєкти).

Четверта педагогічна умова – *розроблення організаційно-методичного забезпечення з урахуванням педагогічних інновацій* – детермінована потребою внесення інновацій у методичну роботу, зокрема психолого-педагогічних інновацій у такі види методичної діяльності, як: забезпечення лекційного курсу (розроблення лекції, практичної роботи, лабораторної), моделювання явища чи процесу (демонстрація), забезпечення функціонування системи (технічні можливості, управління нею), тестова перевірка (контрольні роботи), електронні підручники (самостійна робота, дистанційне навчання), збірники (із можливістю генерування завдань), практичні завдання для самостійної роботи чи аудиторного заняття, довідкові інформаційно-пошукові системи (підготовка проєктів, додаткової інформації тощо), ігрові навчальні системи (підвищення мотивації, рольових ігор тощо), інтегровані навчальні програми (самостійна робота), експертні інтегровані програмно-методичні комплекси (проєктна діяльність). Для реалізації четвертої умови розроблено навчально-методичний комплекс, що містить методичні рекомендації до вивчення фахових дисциплін, а також організації самостійної роботи студентів коледжу з алгебри, геометрії, теорії імовірності, алгебри та початків аналізу. Укладання навчально-методичного комплексу передбачало врахування специфіки професійної діяльності майбутніх фахівців залізничного транспорту (фахової спрямованості), ОПП спеціальностей з метою добору завдань із формування загальних і фахових компетентностей, прописаних у ній, а також узгодження таких матеріалів для уникнення повторів під час вивчення навчальних дисциплін в університеті.

Доведено, що саме вищеописана сукупність взаємодоповнюваних педагогічних умов уможливіватиме формування фахівця залізничного транспорту нової генерації, здатного до професійного зростання протягом навчання в системі «коледж-університет», конкурентоспроможного на ринку праці, із виробленою професійною компетентністю, а також позитивно впливатиме на формування всіх компонентів готовності до професійної діяльності.

У третьому розділі – **«Науково-методичні основи формування професійної компетентності майбутніх фахівців залізничного транспорту під час вивчення дисциплін математичного циклу»** – представлено методичні основи розроблення концепції; обґрунтовано потенціал і висвітлено зміст та структуру дисциплін математичного циклу в процесі професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту; схарактеризовано компоненти, критерії, показники та рівні сформованості готовності майбутніх фахівців залізничного транспорту до професійної діяльності.

Аналіз теорії та практики дає підстави стверджувати, що професійна підготовка майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж-університет» має рівневу основу й охоплює цілеспрямовану діяльність викладачів таких закладів освіти з формування у студентів системи загальнонаукових і професійних знань, умінь та навичок, а також світогляду,

стійкої морально-ціннісної позиції, якісних характеристик особистості в процесі здобуття відповідного освітнього рівня. Результатом професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту є професійна компетентність, яка передбачає формування предметних, загальнопредметних, міжпредметних, надпредметних і професійних компетенцій, містить математичний, інформаційний, гуманітарний, комунікативний, діяльнісний, ціннісно-мотиваційний, рефлексивно-самооцінювальний складники.

У ході дослідження вбачали вагомим виокремлення *математичного складника* з огляду на те, що знання основ математики (та вищої математики), вміння логічно вибудовувати міркування, обґрунтовувати (доводити) математичні твердження, аналізувати, узагальнювати (від часткового до загального та навпаки), оперувати основними математичними поняттями та категоріями, застосовувати математичний апарат для розв'язання задач з інших галузей (зокрема професійних) є вагомими для майбутнього фахівця, що прагне працювати у сфері залізничного транспорту. Із практики відомо, що вивчення *дисциплін математичного циклу* в закладах транспортної інфраструктури (коледжах та університетах) має ключове значення насамперед через зв'язок опанування фахових дисциплін, а також подальшої професійної діяльності з використанням математичного апарату (як-от визначення графіку руху поїздів, часу простою вагонів тощо). Констатовано, що вивчення дисциплін математичного циклу в процесі професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту спрямоване на реалізацію таких завдань: формування за допомогою математичних понять і категорій наукового світогляду; пізнання важливості математичних методів для дослідження довколишньої дійсності; усвідомлення ролі та місця математичних методів у пізнанні світу; усвідомлення математичних знань як важливого складника загальнолюдської культури; формування стійкої мотивації до вивчення дисциплін математичного циклу. Розкрито вплив дисциплін математичного циклу на формування ключових компетентностей (математичної, комунікативної, числово-інформаційної, природничо-екологічної, загальнокультурної, навчальної, підприємницької), а також розроблено систему вправ і завдань із формування кожної ключової компетентності для майбутніх фахівців залізничного транспорту коледжів та університетів (із урахуванням того, що молодший бакалавр повинен мати належний рівень математичної підготовки для продовження навчання на наступному рівні професійної освіти – здобуття бакалаврського (магістерського) диплома).

Теоретичні та методичні площини професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту зумовили необхідність вивчення питань *«готовності до професійної діяльності»* як результату підготовки та фундаменту професіоналізму. Проблема формування готовності майбутніх фахівців залізничного транспорту до професійної діяльності є ключовою в умовах неперервної освіти в системі «коледж-університет», а її розв'язання тісно пов'язане з якісним забезпеченням освітнього процесу. Тому готовність

майбутнього фахівця залізничного транспорту до професійної діяльності в дослідженні потрактовано як проєктування виявів індивідуальних якостей на сферу майбутньої професійної діяльності.

У структурі готовності виокремлено ціннісно-мотиваційний (мотиви, ціннісні орієнтири, прагнення особистості до реалізації себе у професійній діяльності), когнітивний (сукупність загальнотеоретичних знань з основ наук, а також низки спеціальних знань, важливих для успішного провадження майбутньої професійної діяльності), операційно-діяльнісний (професійні вміння та навички, відповідні обраній спеціальності), рефлексивний (здатність адекватно оцінювати якість власної діяльності (енергоефективність, співвідношення якість/час, використання сучасних засобів, інформаційних технологій, оцінка кількість/якість), а також прагнути до самовдосконалення, підвищення професійного рівня) компоненти. З огляду на доведену потребу відображення у науковій дефініції «критерій» якісних характеристик сформованості компонентів, які слугуватимуть підґрунтям для їхнього розкриття, укладено спектр критеріїв кожного компонента та визначено їхні конкретні показники. Так, критерієм ціннісно-мотиваційного компонента обрано наявність мотиваційної бази та ціннісних орієнтацій, а показником – прагнення до професійного зростання, потребу поглиблення знань для підвищення професійного рівня; критерієм когнітивного компонента – вияв певного рівня теоретичних знань, які детермінують теоретичну готовність до виконання професійних обов'язків, а показником – наявність загальних і спеціальних знань (з математики, спеціальних фахових дисциплін); критерієм операційно-діяльнісного компонента – виявлення професійних умінь і навичок, а показником – вміння виконувати професійні завдання (якість, точність, швидкість); критерієм рефлексивного компонента – емоційно-вольову стійкість під час розв'язання змодельованих ситуацій майбутньої професійної діяльності, а показником – наявність адекватної самооцінки власних дій і готовності до професійної діяльності, відповідальність за результати своєї діяльності, прагнення до вдосконалення. Сформованість готовності майбутніх фахівців залізничного транспорту до професійної діяльності оцінювали за шкалою, що складалася із чотирьох рівнів – початкового, середнього, достатнього та високого.

У четвертому розділі – **«Обґрунтування педагогічної системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в неперервній освіті «коледж-університет»** – схарактеризовано інноваційні педагогічні технології підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту; висвітлено вагомість проєктів як засобу підвищення ефективності навчання; розглянуто педагогічну систему професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в неперервній освіті; представлено навчально-методичне забезпечення неперервної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж-університет» під час опанування навчальних дисциплін математичного циклу.

Доведено логіку залучення до організації процесу інноваційних трансформацій професійної освіти потенційних працедавців як таких, що

сприятимуть визначенню актуальних, потрібних на цей момент (або в найближчому часі) якостей майбутнього фахівця, вимог до його особистості. Це розкриває доцільність налагодження у сфері підготовки фахівців залізничного транспорту співпраці закладів освіти (фахової передвищої, вищої) в системі неперервної освіти з підприємствами транспортної інфраструктури. Для цього обґрунтовано звернення до педагогічних технологій, що постають сукупністю дій та операцій, спрямованих на отримання передбачуваних результатів освітньої діяльності (В. Сластьонін). Установлено, що вагомий потенціал щодо формування готовності майбутніх фахівців залізничного транспорту в неперервній освіті «коледж-університет» мають такі педагогічні технології, як: особистісно-орієнтованого навчання, проблемного навчання, інформаційно-комунікативна, проєктна.

Виокремлено, схарактеризовано етапи й ознаки ефективності педагогічних технологій професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту, зокрема проєктних. Проєктна технологія як результативний засіб підвищення ефективності освітнього процесу професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту сприяє розвитку пізнавальної активності, творчого мислення, креативності, самостійності, переорієнтації діяльності на кінцевий результат, побудові індивідуальної освітньої траєкторії кожним студентом. Дослідження передбачало врахування у методичній площині п'ять кроків-етапів виконання проєкту: 1 етап – ініціювання, яке полягає в пошуку та генеруванні ідеї проєкту, визначенні його мети й завдань; 2 етап – планування, моделювання проєкту; 3 етап – власне робота над проєктом; 4 етап – захист проєкту; 5 етап – оцінювання результатів (рефлексія).

Одним із практичних проєктів, реалізованих у роботі зі студентами першого курсу, було виготовлення правильних многогранників, а також пошук інформації про них (назва, кількість ребер, кількість граней, кількість ребер, що сходяться в одній вершині, форма кожної грані, застосування многогранника в науці й техніці тощо). Студенти виготовляли фігури 3D у стилі орігамі, або за допомогою розгорток. Завдання студентів полягало не лише в якісному виготовленні правильного многогранника (напівправильного), а й підготовці інформації про нього. Виконання проєкту уможливило формування просторового мислення, творчості, розвиток уваги та пам'яті. Для студентів старших курсів було запропоновано проєктну діяльність у додатку Desmos.

За результатами дослідження постало очевидним, що реалізація проєктної технології у професійній підготовці майбутніх фахівців залізничного транспорту підпорядкована низці цілей: вузько методичній (вивчення навчального матеріалу відповідно до навчальної програми), професійно-орієнтованій (формування вмінь і навичок, які необхідні для результативного виконання майбутніх професійних обов'язків, формування професійної компетентності), мотиваційній (підвищення мотивації до навчання, а також до професійної діяльності), творчій (формування навичок творчої діяльності). У ході дослідження результати проєктної діяльності

розподілено за двома групами, як-от: видимі (кінцевий освітній продукт виконання певного конкретного проєкту з навчальної дисципліни), невидимі (внутрішні зміни особистості – формування професійно-орієнтованих якостей, розвиток професійної компетентності й окремих груп компетенцій, уміння виконувати когнітивні операції тощо).

Аналіз практики професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в неперервній освіті «коледж-університет» увиразнив потребу розроблення цілісної її педагогічної системи. З методологічної точки зору педагогічну систему доцільно трактувати як множину структурно-функціональних компонентів, які взаємопов'язані та підпорядковані такій меті освітнього процесу, як формування готовності до професійної діяльності. Дослідження передбачало розроблення педагогічної системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в неперервній освіті, що зорієнтована на: розвиток особистісних і професійно значущих якостей майбутніх фахівців; практичне використання принципів інноваційної освіти та методологічних підходів до організації освітнього процесу в системі «коледж-університет»; надання практичної спрямованості освітньому процесу шляхом опанування навчальних дисциплін математичного циклу; реалізацію педагогічних умов як системотвірного фактора, який забезпечує цілісність і предметність системи; педагогічну підтримку студентів під час неперервної професійної підготовки й у коледжах, і в університетах на основі навчально-методичного забезпечення. Мета розробленої педагогічної системи – формування фахівця-професіонала, який володіє низкою ключових компетентностей (компетенцій), вирізняється виробленою на достатньому для цього ступеня професійної освіти рівні професійною компетентністю, здатного розвиватися, самовдосконалюватися, із набутою системою ціннісних орієнтирів і професійно значущих якостей у процесі професійної підготовки в системі «коледж-університет». Вектором упровадження авторської педагогічної системи вважали досягнення такого результату, як формування належного (середнього, достатнього та високого) рівня готовності до професійної діяльності, розвиток професійної компетентності та професійно значущих якостей, стійких ціннісних орієнтацій.

На основі використання методу моделювання розроблено Структурно-функціональну модель педагогічної системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в неперервній освіті, створену за допомогою методу моделювання, в дослідженні визначено як реальний спосіб удосконалення освітнього процесу в системі «коледж-університет», що призведе до підвищення рівня готовності майбутніх фахівців залізничного транспорту до професійної діяльності. Графічно структурно-функціональну модель педагогічної системи представлено на рис. 1.

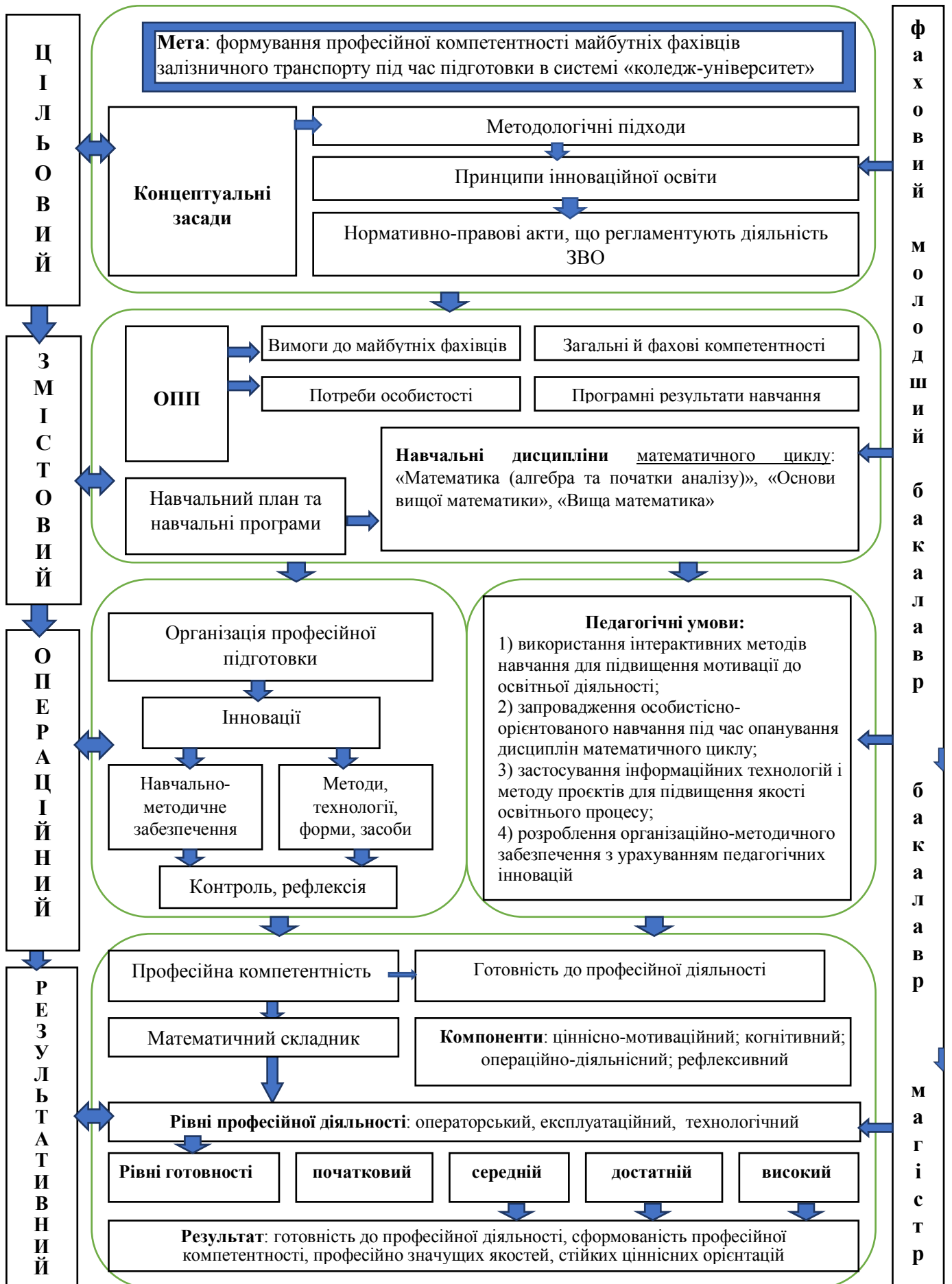


Рис. 1. Структурно-функціональна модель системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в неперервній освіті

Структурність запропонованої авторської моделі репрезентує її чітка блочна структура, що охоплює цільовий (мета, концептуальні засади, методологічні підходи та принципи, нормативно-правові акти), змістовий (освітня професійна програма, вимоги до майбутніх фахівців, потреби фахівців, загальні та фахові компетентності, програмні результати навчання, навчальний план і навчальні програми, навчальні дисципліни математичного циклу), операційний (організація професійної підготовки, інновації, навчально-методичне забезпечення, методи, технології, форми, засоби, контроль, рефлексія), результативний (професійна компетентність, математичний складник, готовність до професійної діяльності, компоненти, рівні професійної діяльності, рівні готовності до професійної діяльності, результат) блоки, блок педагогічних умов, а функціональність – виконання нею навчальної, організаторської, розвивальної та мобілізуючої функцій. Структурно-функціональна модель системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в неперервній освіті відзначається низкою властивостей: по-перше, належить до відкритих, оскільки постійно взаємодіє з іншими освітніми (соціальними) системами, а також із зовнішнім середовищем; по-друге, є технологічною, тобто такою, яку може бути відтворено у практиці професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту; по-третє, підлягає використанню як стратегічний майданчик для реалізації інноваційних педагогічних технологій у професійній підготовці майбутніх фахівців залізничного транспорту.

Важливим аспектом педагогічної системи є розроблення сучасного навчально-методичного забезпечення, що передбачає виважену діяльність під час професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту у процесі неперервної освіти в системі «коледж-університет». Відтак дослідження передбачало укладання навчально-методичного комплексу дисциплін математичного циклу (Математика (Алгебра і початки аналізу та геометрія), (Математика (Основи вищої математики), а також розроблення навчально-методичного супроводу авторського курсу «Основи диференціального та інтегрального числення».

У п'ятому розділі – «Експериментальна перевірка ефективності педагогічної системи підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж-університет» – висвітлено методіку організації формульованого етапу експерименту та практичні шляхи впровадження авторської педагогічної системи; представлено аналіз отриманих результатів.

Для перевірки гіпотези дослідження, визначення рівня ефективності розробленої педагогічної системи формування професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в неперервній освіті організовано формульований етап дослідження. Ключовими завданнями експерименту були: перевірка на практиці ефективності сукупності обраних педагогічних умов; апробація розробленого навчально-методичного забезпечення освітнього процесу; перевірка результативності та практична реалізація компонентів педагогічної системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного

транспорту в умовах неперервної ступеневої освіти; аналіз і корекція теоретичних та практичних рекомендацій щодо формування професійної компетентності майбутніх фахівців залізничного транспорту в умовах неперервної професійної освіти (система «коледж-університет»).

Експериментальна робота тривала у природних умовах освітнього процесу таких закладів фахової передвищої та вищої освіти: Київський коледж транспортної інфраструктури, Львівський коледж транспортної інфраструктури Дніпровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, Комунальний вищий навчальний заклад «Херсонська академія неперервної освіти», Економіко-правничий фаховий коледж Запорізького національного університету, Хмельницький національний університет, Дніпровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна (Львівська філія). До експерименту на різних етапах дослідження було залучено 869 студентів (667 студентів на констатувальному та 202 студенти на формувальному його етапах). У часовому вимірі експериментальне дослідження охоплювало період від 2014 р. до 2020 р. Формувальний етап експерименту передбачав залучення 202 студентів спеціальностей «Транспортні технології» та «Залізничний транспорт» і їхній розподіл за двома групами – КГ та ЕГ. У КГ освітній процес відзначався традиційною організацією, а в ЕГ – упровадженням авторської системи, що охоплювала цілеспрямоване застосування педагогічних умов, реалізацію розробленого навчально-методичного забезпечення, впровадження оптимальних форм, методів і засобів навчання. Освітній процес професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту було реалізовано на основі методологічних підходів і принципів, його математичний складник доповнено проєктною технологією, засобами, прийомами та формами організації освітнього процесу, спрямованими на досягнення максимального розвивального впливу на професійну компетентність і готовність до професійної діяльності, а також посилено використанням авторського методичного забезпечення.

Таблиця 1

Рівні сформованості готовності до професійної діяльності майбутніх фахівців залізничного транспорту

Групи	Рівні	Початок експерименту		Завершення експерименту	
		к-ть	%	к-ть	%
ЕГ (100 студентів)	початковий	27	27	0	0
	середній	56	56	65	65
	достатній	14	14	27	27
	високий	3	3	8	8
КГ (102 студенти)	початковий	27	26,5	18	19,6
	середній	58	56,9	62	60,8
	достатній	13	12,7	15	14,7
	високий	4	3,9	5	4,9

На завершення експериментального дослідження простежено суттєву позитивну динаміку в ЕГ та лише незначні позитивні зміни в КГ.

За результатами, поданими в табл. 1, постало очевидним зростання кількості студентів зі сформованою готовністю до професійної діяльності на високому рівні в ЕГ на 5%, у КГ – на 1%; на достатньому рівні: ЕГ – на 13%, у КГ – на 2%; на середньому рівні: ЕГ – на 9%, у КГ – на 4%. На завершення експерименту в ЕГ відсутні студенти з початковим рівнем готовності до професійної діяльності, тоді як у КГ таких студентів виявилось майже 20%. Одержані результати дають підстави стверджувати про ефективність упровадження авторської системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в неперервній освіті.

За допомогою методів математичної статистики (обчислено t-критерій Стюдента й параметричний критерій Пірсона χ^2) доведено математичну достовірність і вірогідність отриманих результатів.

ВИСНОВКИ

У дисертації виконано теоретико-методологічний аналіз проблеми неперервної професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж-університет», запропоновано її нове розв'язання, обґрунтовано концепцію й експериментально перевірено педагогічну систему, що дало підстави для формулювання таких загальних висновків:

1. З'ясовано, що «неперервна професійна освіта» – це важлива інституція життя й окремої особистості, й суспільства загалом, що виконує низку функцій (соціокультурну, розвивальну, загальноосвітню, компенсвальну, адаптивну, економічну), а також виступає каталізатором суспільного розвитку (економічного, політичного, соціального) та демонструє зростання своєї ролі та функцій у суспільстві. В Україні неперервна професійна освіта має рівневу структуру, тобто охоплює: початковий рівень (короткий цикл), перший (бакалаврський) рівень, другий (магістерський) рівень, третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень, науковий рівень.

З огляду на те, що галузь залізничного транспорту не може функціонувати навіть за наявності найсучаснішого обладнання без кваліфікованих фахівців, такими в дослідженні визначено працівників, здатних застосовувати професійні знання та вміння у нестандартних ситуаціях, постійно вдосконалюватися, ухвалювати виважені рішення та нести відповідальність за них. Відтак виокремлено низку особливостей професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту, пов'язаних з урахуванням: специфіки змісту професійного навчання; інтегративного підходу до загальноосвітньої та спеціальної підготовки; міжнародного характеру галузі; специфіки підготовки гуманітарно-технічної еліти в галузі залізничного транспорту; конкретизації та коригування загальних і спеціальних цілей навчання; розроблення й упровадження спецкурсів професійних дисциплін із ключових проблем залізничного транспорту та загальних проблем галузі; орієнтації на сучасний стан і прогностичні напрями

розвитку залізничного транспорту в контексті світових тенденцій економічної та суспільної інтеграції; розроблення конкретних шляхів модернізації навчання.

2. Констатовано про вагомість вивчення дисциплін математичного циклу в закладах транспортної інфраструктури (коледжах та університетах), зважаючи на спроектованість вивчення фахових дисциплін, а також подальшої професійної діяльності фахівців, яких готують у таких закладах, на використання математичного апарату (графік руху поїздів, час простою вагонів тощо). Вивчення дисциплін математичного циклу в процесі професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту спрямоване на реалізацію таких завдань: формування за допомогою математичних понять і категорій наукового світогляду; пізнання важливості математичних методів для дослідження довколишньої дійсності; усвідомлення ролі та місця математичних методів у пізнанні світу; усвідомлення математичних знань як значущого складника загальнолюдської культури; формування стійкої мотивації до вивчення дисциплін математичного циклу.

Професійна підготовка майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж-університет» базується на таких складниках професійної компетентності майбутніх фахівців залізничного транспорту, як: математична, інформаційна, гуманітарна, комунікативна, діяльнісна, ціннісно-мотиваційна та рефлексивно-самооцінювальна.

3. У дисертації поняття «концепція» потрактовано як певну сукупність поглядів на зміст і розуміння цілей, завдань та організації неперервної професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі неперервної освіти «коледж-університет». Авторську концепцію неперервної професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж-університет» представлено як таку, що містить мету, принципи, методи, технології та результат, спрямований на забезпечення логічного взаємозв'язку та наступності різних ланок освіти в системі «коледж-університет». Концепція неперервної професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту ґрунтується на сучасному позитивному досвіді вітчизняної та світової вищої школи, нормативно-правовій базі про вищу освіту та вищу професійну освіту, положеннях Болонської конвенції, напрацюваннях ЮНЕСКО, МОП, ЄФО в сфері вищої професійної освіти та є відображенням сучасної бажаної моделі підготовки фахівців залізничного транспорту.

У концепції враховано педагогічні умови, витлумачені як додаткове поєднання можливостей освітнього середовища: використання інтерактивних методів навчання для підвищення мотивації освітньої діяльності; запровадження особистісно-орієнтованого навчання під час опанування дисциплін математичного циклу; застосування інформаційних технологій і методу проєктів для підвищення якості освітнього процесу; розроблення організаційно-методичного забезпечення з огляду на педагогічні інновації. Наведена сукупність взаємодоповнених педагогічних умов уможливить

формування фахівця залізничного транспорту нової генерації, здатного до професійного зростання протягом навчання в системі «коледж-університет», який буде конкурентоспроможним на ринку праці, вирізнятиметься професійною компетентністю, а також матиме позитивний вплив на формування всіх компонентів готовності до професійної діяльності.

4. Розроблено педагогічну систему професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в неперервній освіті, уведення якої в освітній процес коледжу й університету передбачає: 1) розвиток особистісних і професійно значущих якостей майбутніх фахівців; 2) практичне використання принципів інноваційної освіти та методологічних підходів до організації освітнього процесу в системі «коледж-університет»; 3) забезпечення практичної спрямованості освітнього процесу шляхом опанування навчальних дисциплін математичного циклу; 4) упровадження педагогічних умов як системотвірного детермінанта цілісності та предметності системи; 5) забезпечення педагогічної підтримки студентів під час неперервної професійної підготовки й у коледжах, і в університетах на основі навчально-методичного забезпечення. Метою розроблення авторської педагогічної системи визначено формування фахівця-професіонала, який володіє низкою ключових компетентностей (компетенцій), вирізняється виробленою на достатньому для цього ступеня професійної освіти рівні професійною компетентністю, здатного розвиватися, самовдосконалюватися, із набутою системою ціннісних орієнтирів і професійно значущих якостей у процесі професійної підготовки в системі «коледж-університет». Реалізацію системи на практиці було спрямовано на досягнення такого результату, як формування належного (середнього, достатнього та високого) рівня готовності до професійної діяльності, розвиток професійної компетентності (її складників) і професійно значущих якостей, стійких ціннісних орієнтацій.

На основі методу моделювання розроблено авторську структурно-функціональну модель системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в неперервній освіті, потрактовану як реальний спосіб удосконалення освітнього процесу в системі «коледж-університет», що призведе до підвищення рівня готовності майбутніх фахівців залізничного транспорту до професійної діяльності. Розроблена авторська модель має чітку блочну структуру – охоплює цільовий (мета, концептуальні засади, методологічні підходи та принципи, нормативно-правові акти), змістовий (освітня професійна програма, вимоги до майбутніх фахівців, потреби фахівців, загальні та фахові компетентності, програмні результати навчання, навчальний план і навчальні програми, навчальні дисципліни математичного циклу), операційний (організація професійної підготовки, інновації, навчально-методичне забезпечення, методи, технології, форми, засоби, контроль, рефлексія), результативний (професійна компетентність, математичний складник, готовність до професійної діяльності, компоненти, рівні професійної діяльності, рівні готовності до професійної діяльності, результат) блоки, блок педагогічних умов, а також є функціональною, тобто

здатною виконувати такі функції, як навчальна, організаторська, розвивальна та мобілізуюча.

5. У розрізі введення інновацій у професійну освіту доведено потребу залучення до освітнього процесу потенційних працедавців, які визначатимуть нові, потрібні на цей момент (або в найближчому часі) особливості майбутнього фахівця, вимоги до його особистості. Це розкриває логіку налагодження для сфери підготовки фахівців залізничного транспорту співпраці закладів освіти (фахової передвищої, вищої) в системі неперервної освіти з підприємствами транспортної інфраструктури. Установлено та досліджено можливості застосування у процесі формування готовності майбутніх фахівців залізничного транспорту в неперервній освіті «коледж-університет» таких інноваційних технологій, як: технологія особистісно-орієнтованого навчання, технологія проблемного навчання, інформаційно-комунікативна технологія, проектна технологія. Обґрунтовано, що проектна технологія як вагомий засіб підвищення ефективності освітнього процесу професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту сприяє розвитку пізнавальної активності, творчого мислення, креативності, самостійності, переорієнтації діяльності на кінцевий результат, побудові кожним студентом індивідуальної освітньої траєкторії.

6. Розглянуто та проаналізовано рекомендації Міністерства освіти і науки України щодо розроблення навчально-методичного забезпечення в закладах вищої (фахової передвищої) освіти. Навчально-методичне забезпечення як сукупність навчальних і методичних матеріалів, що відтворюють зміст освітнього процесу, визначають його структуру та прогнозують результат освітньої діяльності, а також містять певний алгоритм перебігу освітнього процесу в закладі освіти (фахової передвищої, вищої) відіграє важливу роль в освітньому процесі: від його якості залежить результативність освітнього процесу з окремо взятої дисципліни, а також якість професійної підготовки загалом; від змістового наповнення – якість підготовки майбутніх фахівців; від різноманітності – індивідуалізація та диференціація освітнього процесу; від використання інформаційних технологій – вплив на мотиваційну сферу, а також задіяння всіх органів для сприймання освітньої інформації з навчальної дисципліни. У методологічній площині розроблено та практично впроваджено в освітній процес навчально-методичний комплекс дисциплін математичного циклу (**Математика (Алгебра і початки аналізу та геометрія), Математика (Основи вищої математики)**) і навчально-методичний супровід авторського курсу «Основи диференціального та інтегрального числення».

7. Вивчення питань неперервної професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж-університет» охоплювало теоретичні, дослідницькі й експериментальні дії. В організаційному плані дослідження складалося з констатувального та формувального етапів, інтерпретації, аналізу й узагальнення результатів. Констатувальний етап дав підстави стверджувати, що формування професійної компетентності та готовності до професійної діяльності в закладах фахової передвищої та вищої освіти відбувається стихійно та

потребує системного підходу. Методика формувального етапу уможлилювала вибір суб'єктів (формування КГ та ЕГ) і предмета (процес формування професійної компетентності та готовності до професійної діяльності), розроблення плану експериментальної роботи, узагальнення й інтерпретацію результатів, їхню перевірку на основі застосування методів математичної статистики. Формувальний етап педагогічного експерименту передбачав упровадження в ЕГ авторської системи, сукупності педагогічних умов, уведення в освітній процес інноваційних педагогічних технологій (проектної, інтерактивної, інформаційно-комунікаційної), засобів, прийомів і форм організації освітнього процесу, зорієнтованих на максимальний розвивальний вплив на професійну компетентність і готовність до професійної діяльності, а також використання авторського методичного забезпечення.

Виконане дослідження не вичерпує всіх аспектів розглянутої в дисертації проблеми. Перспективними вважаємо наукові розвідки, присвячені дослідженню системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту на рівні «бакалавр-магістр».

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Маланюк Н. М. Професійна підготовка майбутніх фахівців залізничного транспорту: теорія і практика: монографія. Тернопіль: Осадца Ю. В., 2020. 314 с.

2. Маланюк Н. М. Деякі аспекти формування професійної математичної компетентності студентів економічних спеціальностей у коледжах. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України*. Серія: педагогічні науки / [гол. ред. О. В. Діденко]. Хмельницький: Видавництво НАДПСУ, 2017. №2 (9). 392 с. 222–232.

3. Маланюк Н. М. Синергетика в професійній освіті (на прикладі підготовки фахівців залізничного транспорту). *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах: зб. наук. пр.* / [редкол.: А. В. Сущенко (гол. ред.) та ін.]. Запоріжжя: КПУ, 2017. Вип. 56–57 (109–110). 676 с. С. 241–250.

4. Маланюк Н. М. Характеристика компетенцій, що є складовими професійної математичної компетентності студентів коледжу економічного профілю. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України*. Серія: Педагогіка. 2017. Вип. 3. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadped_2017_3_11.

5. Malaniuk N., Romanyshyna L. Methodological bases of vocational (as exemplified by training railway specialists). *Theoretical and practical aspects of the development of modern science: the experience of countries of Europe and prospects for Ukraine: monograph* / edited by authors. 2nd ed. Riga, Latvia: «Baltija Publishing», 2018. 160 p. P. 51–70.

6. Маланюк Н. М. Формування професійної компетентності в студентів коледжу (залізничників). *Молодий вчений*. №6(58). Червень, 2018. С. 154–157.

7. Маланюк Н. М. Педагогічні умови організації професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в умовах неперервної освіти.

Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. Збірник наукових праць / М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова. Випуск 73. Том 2. Київ: Видавничий дім «Гельветика», 2020. 154 с. С. 5–9.

8. Маланюк Н. М. Фактори впливу на професійну підготовку майбутніх фахівців залізничного транспорту. *Інноваційна педагогіка*. Вип. 22. Том 2. 2020. С. 108–111.

9. Dokuchaeva V., Sbitnieva L., Khamitov N., Chystiak D., Malaniuk N. Design of Innovative Pedagogical Systems on Interdisciplinary Basis. *International Journal of Higher Education*. Vol. 9. No. 7. 2020. 267–278 pages. URL: <http://www.sciedupress.com/journal/index.php/ijhe/article/view/18595>. (Skopus)

10. Маланюк Н. М. Концептуальні засади професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в умовах неперервної освіти. *Vector of modern pedagogical and psychology science in Ukraine and EU countries: Collective monograph*. Riga: Izdevnieciba «Baltija Publishing», 2020. P. 2. 772 p. P. 427–444.

11. Маланюк Н. М. Якість професійної освіти в контексті викликів сьогодення (на прикладі підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту). *Ukrainian Journal of Educational Studies and Information Technology*. URL: <https://uesit.org.ua/index.php/itse/article/view/327/247>.

12. Маланюк Н. М. Неперервна професійна освіта: характеристика та виклики сучасності. *Наукові записки*. Серія: «Педагогічні науки». Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2020. Вип.190. С. 109–113.

13. Маланюк Н. М. Аспекти формування професійної компетентності у майбутніх фахівців залізничного транспорту за умов неперервної освіти. *Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка*. Дрогобич: Видавничий дім «Гельветика», 2020. Вип. 32. Том 2. С. 177–182.

14. Маланюк Н. М. Готовність майбутніх фахівців залізничного транспорту до професійної діяльності: структурний аналіз. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології: наук. журнал / гол. ред. А. А. Сбруєва*. Суми: Вид-во СумДПУ ім. А. Макаренка, 2020. №7(101). С. 85–98.

15. Маланюк Н. М. Математична складова професійної компетентності майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі неперервної професійної освіти. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології: наук. журнал / гол. ред. А. А. Сбруєва*. Суми: Вид-во СумДПУ ім. А. Макаренка, 2020. №8(102). С. 219–230.

16. Маланюк Н. М. Професійна підготовка майбутніх фахівців залізничного транспорту: результати експерименту. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології: наук. журнал / гол. ред. А. А. Сбруєва*. Суми: Вид-во СумДПУ ім. А. Макаренка, 2020. №9(103).

17. Маланюк Н. М. Роль мотивації в професійній підготовці майбутніх фахівців залізничного транспорту. *Електронне наукове фахове видання «Адаптивне управління: теорія і практика»*. Серія «Педагогіка». Випуск 9(17), 2020. URL: <https://amtp.org.ua/index.php/journal/issue/view/19>.

18. Маланюк Н. М. Навчально-методичне забезпечення як умова результативності освітнього процесу (на прикладі професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту). *Електронне наукове фахове видання «Адаптивне управління: теорія і практика»*. Серія «Педагогіка». Випуск 10(19), 2020. URL: <https://amtp.org.ua/index.php/journal/issue/view/20>.

19. Маланюк Н. М. Професійна підготовка майбутніх фахівців залізничного транспорту: системний аналіз. *Інноваційна педагогіка*. №29. 2020. С. 40–45.

20. Маланюк Н. М. Особливості професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в умовах неперервної освіти. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*: зб. наук. пр. / [редкол.: А. В. Сущенко (гол. ред.) та ін.]. Запоріжжя: КПУ, 2020. Вип. 69. Т. 3. 196 с. С. 31–36.

21. Маланюк Н. М. Інноваційні педагогічні технології у професійній освіті. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*: зб. наук. пр. / [редкол.: А. В. Сущенко (гол. ред.) та ін.]. Запоріжжя: КПУ, 2020. Вип. 70. Т. 3. 238 с. С. 113–118.

22. Маланюк Н. М. Особливості використання проекту як засобу підвищення ефективності освітнього процесу в коледжі. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2020. Вип. 69. С. 69–78.

23. Маланюк Н. М. Структурно-функціональна модель системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту. *Professional Education: Methodology, Theory and Technologies. Професійна освіта: методологія, теорія та технології*: зб. наук. праць / ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний вищий навчальний заклад імені Григорія Сковороди». Переяслав: Домбровська Я. М., 2020. Вип. 12. С. 109–128.

Опубліковані праці апробаційного характеру

24. Маланюк Н. М. Неперервна професійна освіта: сучасний погляд. *II International scientific conference «Modernization of the education system: world trends and national peculiarities»: Conference proceedings, February 22th, 2019*. Kaunas: Izdevnieciba «Baltija Publishing», 596 pages.

25. Маланюк Н. М. Формування мотивів професійної діяльності в студентів коледжу. *III International scientific conference «Modernization of the education system: world trends and national peculiarities»: Conference proceedings, February 21th, 2020*. Kaunas: Izdevnieciba «Baltija Publishing», 220 pages.

26. Маланюк Н. М. Професійна освіта сьогодення з позиції синергетичного підходу. *Проблеми та перспективи розвитку освіти*:

матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса, 22–23 червня 2018 року). Херсон: Видавництво «Молодий вчений», 2018. 108 с.

27. Маланюк Н. М. Психолого-педагогічні аспекти формування фахових компетенцій у студентів коледжу. *Наукова дискусія: питання педагогіки та психології*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, Україна, 1–2 грудня 2017 року). Київ: ГО «Київська наукова організація педагогіки та психології», 2017. Ч. 2. 124 с.

28. Маланюк Н. М. Процеси формування фахової компетентності в студентів коледжу (залізничників). *Особистість, сім'я, суспільство: питання педагогіки та психології*: збірник тез наукових робіт учасників Міжнародної науково-практичної конференції (м. Львів, 24–25 листопада 2017 року). Львів: ГО «Львівська педагогічна спільнота», 2017. 112 с.

29. Маланюк Н. М. Сучасні проблеми математичної підготовки студентів професійного коледжу. *Актуальні проблеми педагогічної науки*: матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції (м. Миколаїв, 10–11 листопада 2017 року): у 2-х частинах / ГО «Інститут інноваційної освіти»; Науково-навчальний центр прикладної інформатики НАН України. Миколаїв: ГО «Інститут інноваційної освіти», 2017. Ч. 1. 148 с.

30. Маланюк Н. М. Професійна підготовка майбутніх фахівців залізничного транспорту крізь призму компетентнісного підходу. *Сучасний вимір психології та педагогіки*: збірник тез наукових робіт учасників Міжнародної науково-практичної конференції (м. Львів, 22–23 травня 2020 року). Львів: ГО «Львівська педагогічна спільнота». 2020. 200 с.

31. Маланюк Н. М. Професійна підготовка майбутніх фахівців залізничного транспорту: проблеми і перспективи. *Наукові досягнення, відкриття та шляхи розвитку педагогічної науки*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Запоріжжя, 29–30 травня, 2020). Запоріжжя: Класичний приватний університет, 2020. Ч. I. 164 с.

32. Маланюк Н. М. Використання смартфона при вивченні дисциплін математичного циклу студентами коледжу (майбутніми фахівцями залізничного транспорту). *Педагогіка та психологія: сучасний стан розвитку наукових досліджень та перспективи*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Запоріжжя, 20–21 листопада 2020 р.). Запоріжжя: Класичний приватний університет, 2020. 172 с.

33. Маланюк Н. М. Якість освіти як показник розвитку суспільства. *Наукові досягнення, відкриття та шляхи розвитку педагогічної науки*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Запоріжжя, 25–26 травня, 2018). Запоріжжя: Класичний приватний університет, 2018. 116 с.

Праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

34. Маланюк Н. М. Методичні вказівки до виконання практичних робіт «Математика. Геометрія». Для студентів I курсу. Тернопіль, 2016. 40 с.

35. Маланюк Н. М. Геометрія. Методичні рекомендації до виконання самостійних робіт (для студентів I курсу). Тернопіль, 2016. 24 с.

36. Маланюк Н. М. Інновації в професійній підготовці майбутніх фахівців залізничного транспорту: методичні рекомендації. Тернопіль: Осадца Ю. В., 2020. 48 с.

37. Маланюк Н. М. Основи диференціального та інтегрального числення: навчально-методичний супровід. Тернопіль: Осадца Ю. В., 2020. 42 с.

АНОТАЦІЇ

Маланюк Н. М. Теоретичні і методичні засади неперервної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж-університет». – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти». – Рівненський державний гуманітарний університет, МОН України. Рівне, 2021.

У дослідженні розглянуто й обґрунтовано теоретичні та методичні основи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж-університет». Представлено характеристику неперервної професійної освіти та проаналізовано особливості професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в умовах неперервної ступеневої освіти. Визначено структуру готовності майбутніх фахівців залізничного транспорту до професійної діяльності, яка охоплює ціннісно-мотиваційний, когнітивний, операційно-діяльнісний і рефлексивний компоненти, передбачає конкретні критерії та показники за чотирма рівнями (низький, середній, достатній і високий). Розроблено концепцію, обґрунтовано і експериментально перевірено педагогічну систему професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в неперервній освіті, вказано методологічні підходи, інноваційні принципи її дієвості. Виокремлено педагогічні умови, які мають вагомий вплив на вдосконалення професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі неперервної освіти. Запропоновано структурно-функціональну модель педагогічної системи, яка має блочну структуру (цільовий, змістовий, операційний, результативний), і укладено навчально-методичне забезпечення реалізації неперервної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту під час вивчення дисциплін математичного циклу.

Ключові слова: майбутні фахівці залізничного транспорту, неперервна професійна підготовка, дисципліни математичного циклу, концепція, педагогічна система, структурно-функціональна модель, педагогічні умови, навчально-методичне забезпечення.

Маланюк Н. М. Теоретические и методические основы непрерывной подготовки будущих специалистов железнодорожного транспорта в системе «колледж-университет». – Квалификационный научный труд на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.04 «Теория и методика профессионального образования». – Ровенский государственный гуманитарный университет, МОН Украины, Ровно, 2021.

В исследовании рассмотрены и обоснованы теоретические и методические основы профессиональной подготовки будущих специалистов железнодорожного транспорта в системе «колледж-университет». Представлена характеристика непрерывного профессионального образования и осуществлен анализ особенностей профессиональной подготовки будущих специалистов железнодорожного транспорта в условиях непрерывного многоуровневого образования. Определена структура готовности будущих специалистов железнодорожного транспорта к профессиональной деятельности, которая охватывает ценностно-мотивационный, когнитивный, операционно-деятельностный и рефлексивный компоненты, предусматривает конкретные критерии и показатели по четырем уровням (низкий, средний, достаточный и высокий). Разработана концепция, обоснована и экспериментально проверена педагогическая система профессиональной подготовки будущих специалистов железнодорожного транспорта в непрерывном образовании, определены методологические подходы, инновационные принципы ее действенности. Выделены педагогические условия, которые оказывают значительное влияние на совершенствование профессиональной подготовки будущих специалистов железнодорожного транспорта в системе непрерывного образования. Представлена структурно-функциональная модель педагогической системы, которая имеет блочную структуру (целевой, содержательный, операционный, результативный), и предложено учебно-методическое обеспечение реализации непрерывной подготовки будущих специалистов железнодорожного транспорта при изучении дисциплин математического цикла.

Ключевые слова: будущие специалисты железнодорожного транспорта, непрерывная профессиональная подготовка, дисциплины математического цикла, концепция, педагогическая система, структурно-функциональная модель, педагогические условия, учебно-методическое обеспечение.

Malaniuk N. M. Theoretical and methodical bases of lifelong learning of future railway transport specialists in the system «college-university». Qualifying scientific work as a manuscript.

The dissertation for a degree of Doctor of Pedagogical Sciences in specialty 13.00.04 «Theory and a technique of professional education». – Rivne State University for the Humanities, Ministry of Education and Science of Ukraine, Rivne, 2021.

The study considers and substantiates the theoretical and methodological foundations of professional education of future railway transport specialists while studying in the system «college–university». As a result of the scientific research, the characteristics of lifelong professional education are presented and the analysis of the peculiarities of professional learning of future railway transport specialists under conditions of lifelong higher education is carried out. To author's point of view, the structure of readiness of future railway transport specialists for professional activity covers value-motivational, cognitive, operational-activity and reflexive components, provides specific indicators for four levels of formation.

It was found out that the state of railway transport development is directly dependent on two factors: human (qualified specialists); technical (modern logistics). These two factors are closely related, because development is impossible without modern equipment, and even the most modern equipment cannot work without qualified equipment. Given the above arguments, railway transport needs skilled workers who are able to apply professional knowledge and skills in non-standard situations, constantly improve, make informed decisions and be responsible for them. In the methodological plane, we proceeded from the considerations that the future railway transport specialist is a key part of the entire transport infrastructure.

The peculiarities of professional education of future railway transport specialists are singled out, which provide: taking into account the content specifics of professional education; integrative approach to general and special training; taking into account the international nature of the industry; the training specifics of humanitarian and technical elite in the field of railway transport; specification and adjustment of general and special learning goals; development and implementation of special courses of professional disciplines on key issues of railway transport and general problems of the industry; orientation on current state and prognostic directions of railway transport development in the context of economic and social integration world trends; development of specific ways to modernize the learning process.

During research an analysis of education quality was conducted as an important component of professional education of future railway transport specialists. It is established that the purpose of professional education of railway transport specialists is to train employees who will be competitive in the labor market of transport infrastructure, management, as well as to promote national, cultural and universal values, a stable life position on «lifelong learning»; combination of professional education with natural inclinations and abilities; formation of general and special competencies.

Analysis of professional education quality of students in the system «college–university» should be carried out at the following levels: epistemological (at the level of categories); empirical (reflection of thought processes in practice); scientific and theoretical (reflection of the science peculiarities). In the methodological plane of designing high-quality professional education of future railway transport specialists in the system «college–university» should cover the following characteristics: content, purpose, methods of educational process; technologies, forms of educational process organization; subject-subject and subject-object relations in the educational process; linear and nonlinear connections in the middle of the educational system. Practically, the quality of professional education is characterized from the following positions: expediency (compliance with the demands of society and the individual); comparability (of various educational programs; their compatibility); clarity (both the learning process and the result; transparency of the system); mobility (flexibility - to respond quickly to the demands of time); competitiveness (graduates in the labor market of both national and international importance).

In order to study the quality of future specialists' professional education in a particular institution, it is necessary to organize monitoring, which aims to perform specific functions: ascertaining (study of student's achievement quality in a particular discipline; study of graduates' employment, etc.); controlling (determining the compliance of the provided educational services provided by the Educational Standards that meet each qualification level); strategic (study of the external and internal factors effects on the quality of education; strategic transformations in the education system in order to bring the latter to a level that can better meet the needs of today, etc.).

The concept is developed, pedagogical system of professional education of future railway transport specialists in lifelong education is substantiated and experimentally checked, methodological approaches, innovative principles of its efficiency are defined. The pedagogical conditions that have significant influence on improving education of future railway transport specialists in the system of lifelong education are highlighted. The structural and functional model of the system, which has a block structure (purposeful, inforamatory, operational, effective) is presented and the educational and methodical support of lifelong education realization of future railway transport specialists during studying disciplines of a mathematical cycle is offered.

Key words: future railway transport specialists, lifelong professional education, disciplines of mathematical cycle, concept, pedagogical system, structural and functional model, pedagogical conditions, educational and methodical providing.