

УДК 378:147.1: 001.895

**КОГЕРЕНТНЕ МЕТОДИЧНЕ СЕРЕДОВИЩЕ САМООСВІТИ ПЕДАГОГА  
ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ У  
ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ**

©Штефан Л.В.

*Українська інженерно-педагогічна академія*

**Інформація про автора**

**Штефан Людмила Володимирівна:** ORCID: 00000-0002-9910-5499; lvlshtefan@gmail.com; доктор педагогічних наук, професор кафедри педагогіки, методики та менеджменту освіти; Українська інженерно-педагогічна академія; вул. Університетська, 16, м. Харків, 61003, Україна.

Позитивні зміни в економіці України не можливі без формування інженерного контингенту на рівні сучасних вимог, які визначаються компетентною парадигмою. Тому перед вищою професійною освітою поставлено завдання по виконанню цього запиту. Відповісти на нього можливо за умови впровадження у навчальний процес інноваційних технологій. Однак на шляху їх успішної реалізації знаходиться недостатня методична підготовка професорсько-викладацького складу вищих навчальних закладів. Для усунення цієї перешкоди пропонується когерентне методичне середовище для проектування інноваційних технологій навчання у професійній підготовці майбутніх інженерів. Розроблено модель та обґрунтовано основні компоненти цього середовища. Серед них блок проектування базових інноваційних технологій навчання, блок технологій контролю результатів їх втілення та блок організації дослідницької діяльності педагога за результатами застосування інноваційних технологій навчання в інженерній підготовці. Модель ґрунтується на системному, компетентному та акмеологічному підходах і спирається на принципи цілісності, гнучкості та динамічності, цілеспрямованості, синергійності.

**Ключові слова:** дослідницька діяльність, інноваційні технології навчання, інженерна підготовка, когерентне методичне середовище, контроль, модель, проект.

**Штефан Л.В.** «Когерентная методическая среда самообразования педагога для проектирования инновационных технологий обучения в профессиональной подготовке будущих инженеров».

Позитивные изменения в экономике Украины невозможны без формирования инженерного контингента на уровне современных требований, которые определяются компетентностной парадигмой. Поэтому перед высшим профессиональным образованием поставлена задача по выполнению этого запроса. Ответить на него можно при условии внедрения в учебный процесс инновационных технологий. Однако на пути их успешной реализации находится недостаточная методическая подготовка профессорско-преподавательского состава высших учебных заведений. Для устранения этого препятствия предлагается когерентная методическая среда для проектирования инновационных технологий обучения в профессиональной подготовке будущих инженеров. Разработана модель и обоснованы основные компоненты этой среды. Среди них блок проектирования базовых инновационных технологий обучения, блок технологий контроля результатов их реализации и блок организации исследовательской деятельности педагога по результатам применения инновационных технологий обучения в инженерной подготовке. Модель основывается на системном, компетентностном и акмеологическом подходах и опирается на принципы целостности, гибкости и динамичности, целеустремленности, синергичности.

**Ключевые слова:** исследовательская деятельность, инновационные технологии обучения, инженерная подготовка, когерентная методическая среда, контроль, модель, проект.

*Shtefan L.V.* " Coherent methodical environment of self-education teacher for designing innovative teaching technologies in the process of professional training of future engineers".

Positive changes in the Ukrainian economy are not possible without the formation of the engineering contingent at the level of modern requirements which are determined by a competence paradigm. Therefore, higher vocational education is supposed to respond to the stated request. It is possible to solve the problem by means of introducing innovative technologies in the educational process. On the way of their successful implementation there is insufficient level of corresponding methodological training of the professorial and teaching staff of higher educational institutions. To eliminate this obstacle, the author suggests a coherent methodological environment for designing innovative teaching technologies in the process of training future engineers. The model is developed and the main components of this environment are substantiated. Among them there is a block of the design of basic innovative teaching technologies, a block of technologies for controlling the results of their implementation, and a block of the organization of research activities of educators based on the application of innovative teaching technologies in engineering training. The model is grounded on systemic, competence and acmeological approaches and takes into account the principles of integrity, flexibility and dynamism, purposefulness, synergy.

**Keywords:** research activity, innovative teaching technologies, engineering training, coherent methodological environment, control, model, project.

**Постановка проблеми.** Прагнення України до інтеграції у світовий освітній простір визначило головні пріоритети оновлення національної системи освіти. Серед її стратегічних завдань, визначених у законах «Про освіту», «Про вищу освіту», проекті «Концепції розвитку професійної освіти і навчання в Україні (2010-2020 р.)» та інших, ключовим є підготовка фахівців із високим рівнем компетентності. У зоні особливої уваги перебуває якісна професійна підготовка інженерних кадрів як головної рушійної сили розвитку вітчизняної економіки на рівні сучасних вимог. Реалізувати її можна за умови створення нової методології професійної освіти, яка ґрунтуватиметься на принципових змінах у методах та формах навчальної діяльності, які базуватимуться на інноваційних засадах. Однак сьогодні простежується суперечність між зовнішніми вимогами щодо якості професійної підготовки майбутніх інженерів як компетентних фахівців на ринку праці і станом професійної підготовки професорсько-викладацького складу для виконання цього завдання через активне втілення інноваційних технологій навчання. Враховуючи високий інтелектуальний потенціал цього контингенту, одним із шляхів її розв'язання слід вважати створення відповідного середовища для самоосвітньої діяльності викладацького складу ВНЗ. Завдяки йому буде логічно та гармонійно поєднано в їхній діяльності інженерну складову професійної підготовки майбутнього фахівця з сучасними інноваційними технологіями, серед яких чільне місце посідають ділові ігри, тренінгові технології, кейс-технології, здоров'язберігаючі освітні технології тощо.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** показав, що проблема застосування інноваційних технологій навчання є предметом наукових досліджень М. Аузіної, Е. Артамонової, А. Бердашкевича, В. Власова, А. Герасимова, Л. Даниленко, М. Кларіна, В. Лазарева та інших. Останнім часом увага науковців усе частіше концентрується на формуванні середовищних умов в освіті (З. Абасов, О. Романовський, В. Кулешова, Е. Лапп, Е. Скибицький, Е. Шипілова, В. Ясвін та інші). У зоні початкового розвитку перебувають питання розгляду освітніх проблем через призму когерентності (Т. Беспалова, О. Гірний, Т. Затеєва, Е. Кисельова, Д. Романов, М. Романова, О. Олейникова, В. Тоіскін та інші). Однак наукових праць, у яких би робилась спроба поєднати когерентний підхід з основами створення методичного середовища для проектування інноваційних технологій навчання як бази професійної підготовки майбутніх інженерів знайдено не було.

**Постановка завдання.** Завдання статті полягає в обґрунтуванні та розробці підходів до моделювання когерентного методичного середовища для проектування інноваційних технологій навчання для організації якісної інженерної підготовки

**Виклад основного матеріалу.** Сучасна вища інженерна освіта перебуває у стані необхідності втілення в навчальний процес інноваційної парадигми, яка вимагає від викладача вищої школи принципово іншої підготовки. Її основою повинно стати гармонійне поєднання фахової підготовки майбутнього спеціаліста будь-якої інженерної галузі з інноваційними технологіями навчання. Без втілення компетентнісного підходу, покладеного в основу стандартів професійної освіти, все залишиться на рівні декларації. Наголосимо, що цей підхід «означає переорієнтацію з процесу на результат у діяльнісному вимірі, у зміщенні акценту з накопичування нормативно визначених знань, умінь і навичок на формування й розвиток здатності практично діяти, застосовувати досвід успішних дій у конкретних ситуаціях» [10, с. 126-127]. Ці висновки стали базою для вирішення проблеми представленого дослідження.

Слід врахувати позиції ряду вчених (К. Астахова, В. Кремень, М. Кларін, О. Навроцький, В. Овсянніков, Є. Подольська, В. Сизоненко, Л. Султанова), які, досліджуючи глобальні впливи на розвиток освіти, відмічають її стрімку реакцію на запити зовнішнього середовища. Конкретизуємо останні через аналіз вітчизняної нормативно-правової бази, спрямованої на розвиток інноваційного потенціалу країни (табл. 1).

Таблиця 1

Аналіз вітчизняної нормативно-правової бази з позиції необхідності підготовки педагогічного працівника професійної освіти до інноваційної діяльності

Нормативно-правовий документ	Вимоги щодо підготовки педагогічного працівника професійної освіти до інноваційної діяльності згідно документу
1	2
Закон України «Про освіту» [7]	<b>Розділ V. Забезпечення якості освіти</b> <i>Стаття 51. Сертифікація педагогічних працівників</i> Сертифікація педагогічних працівників – це зовнішнє оцінювання професійних компетентностей педагогічного працівника (у тому числі з педагогіки та психології, практичних умінь застосування сучасних методів і технологій навчання), що здійснюється шляхом незалежного тестування, самооцінювання та вивчення практичного досвіду роботи.
Закон України «Про вищу освіту» [4]	<b>Розділ X. Учасники освітнього процесу</b> <i>Стаття 58. Обов'язки науково-педагогічних, наукових і педагогічних працівників</i> Науково-педагогічні, наукові та педагогічні працівники вищого навчального закладу зобов'язані: – підвищувати професійний рівень, педагогічну майстерність, наукову кваліфікацію (для науково-педагогічних працівників).
Закон України «Про інноваційну діяльність» [5]	<b>Розділ I. Загальні положення</b> <i>Стаття 3. Мета і принципи державної інноваційної політики</i> Основними принципами державної інноваційної політики є: – підготовка кадрів у сфері інноваційної діяльності.
Закон «Про наукову і науково-технічну діяльність» [6]	<b>Розділ V. Форми і методи державного регулювання та управління у науковій і науково-технічній діяльності</b> <i>Стаття 45. Цілі та напрями державної політики у сфері наукової і науково-технічної діяльності</i> Основними цілями державної політики у сфері наукової і науково-технічної діяльності є:

Продовження таблиці 1

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– створення умов для реалізації інтелектуального потенціалу громадян у сфері наукової і науково-технічної діяльності;</li> <li>– забезпечення вільного розвитку наукової та науково-технічної творчості.</li> </ul>
<p>Положення про порядок здійснення інноваційної освітньої діяльності [12]</p>	<p><b>III. Використання освітніх інновацій</b>                      Використанням освітніх інновацій у системі освіти є:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– забезпечення доступу до них суб'єктам інноваційної освітньої діяльності;</li> <li>– зберігання інформації про освітні інновації;</li> <li>– створення банків освітніх інновацій;</li> <li>– поширення інформації про освітні інновації;</li> <li>– підготовка суб'єктів інноваційної освітньої діяльності до використання освітніх інновацій.</li> </ul>
<p>Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки [13]</p>	<p><b>2.3. Основні завдання Національної стратегії розвитку освіти:</b>                      забезпечення системного підвищення якості освіти на інноваційній основі, створення сучасного психолого-педагогічного та науково-методичного супроводу навчально-виховного процесу.</p>

Аналіз вітчизняної нормативно-правової бази дозволяє констатувати зростаючі вимоги до готовності педагога вищої школи до реалізації інноваційної діяльності у професійній підготовці фахівців. Як показало опитування педагогічних працівників професійної освіти, проведене протягом останніх п'яти років, більшість із них мають суттєві проблеми з реалізацією освітніх інновацій. При цьому найчастіше для подолання цієї суперечності вони використовують канал самоосвіти. Виходячи з цього, одним із шляхів організації їхньої діяльності за цих умов можна розглядати створення такого середовища, яке дозволить ефективно вирішити це завдання. Це середовище значною мірою визначить індивідуальний контекст світосприйняття особистості (Е. Гусинський, Ю. Турчанова), а відповідно до умов запропонованого дослідження – інноваційного світосприйняття педагога ВНЗ. При цьому будемо відштовхуватись від того, що освітнє середовище розумітиметься як сукупність матеріальних, духовних та емоційно-психологічних умов навчально-виховного процесу, реалізація яких залежить від чинників прискорення або гальмування розвитку особистості [14, с. 96].

Позиція автора статті ґрунтується на тому, що для вирішення проблеми організації самоосвітньої діяльності професорсько-викладацького складу таке середовище необхідно побудувати на основі розробки ефективного методичного середовища для проектування інноваційних технологій, яке буде узгоджене із зовнішніми вимогами до сучасних освітніх процесів. Таке середовище ми вважатимемо когерентним.

Поняття «когерентність» (від лат. *cohaerere* – той, що перебуває у зв'язку) розуміється як узгоджений перебіг у часі декількох процесів, які проявляються при їх складанні [8]. Свої витоки воно бере з технічної сфери. Спочатку – виникло в оптиці, а в подальшому стало однією з характеристик хвильових полів будь-якої природи: електромагнітних, хвиль у плазмі, квантовомеханічних хвиль тощо [15]. Принцип когерентності полягає в твердженні, що все існуюче перебуває у відношенні один з одним і поширюється й на інші галузі. Зокрема поняття когерентності почало застосовуватись і в педагогіці [1, 2, 8, 9, 11]. Так, існують підходи, згідно з якими когерентність освітнього середовища вищої освіти показує ступінь узгодженості впливу на особистість певного локального середовища з впливами інших чинників довкілля. Когерентність характеризує освітнє середовище за критерієм «гармонійне – негармонійне», тобто визначає, чи є воно чимось відокремленим у

середовищі існування особистості або ж воно тісно з ним пов'язане, глибоко інтегроване в нього [1, с. 46].

Згідно з умовами нашого дослідження, методичне середовище для проектування інноваційних технологій розглядається як когерентне і таке, що узгоджує для педагогічного працівника професійної освіти вимоги зовнішнього середовища щодо втілення інновацій у педагогічний процес (регламентується нормативно-законодавчою базою) з внутрішніми вимогами ВНЗ щодо створення комфортних умов для їхньої самопідготовки до інноваційної діяльності у процесі навчання майбутніх інженерів. Наголосимо, що в нашому випадку когерентність має місце і на рівні узгодженості розроблених у ході дослідження компонентів методичного середовища, оскільки вони також корелюють один з одним. Спираючись у подальшому на системний підхід, основними *компонентами когерентного методичного середовища* для проектування інноваційних технологій навчання у професійній освіті було визначено:

- блок проектування базових інноваційних технологій навчання, який включає проектування ігрових технологій, тренінгових технологій, кейс-технологій тощо;
- блок технологій контролю результатів втілення інноваційних технологій навчання;
- блок організації дослідницької діяльності педагога за результатами застосування інноваційних технологій навчання.

Когерентне методичне середовище розуміється нами як сукупність корелюючих компонентів (забезпечують проектування інноваційних технологій навчання та відповідних засобів контролю з подальшим дослідженням результатів інноваційної діяльності), яка дозволяє узгодити зовнішні суспільні вимоги до професійної підготовки викладача вищого навчального закладу з внутрішніми вимогами щодо організації каналу для його самопідготовки у напрямі проектування інноваційних технологій під час навчання майбутніх інженерів.

Виходячи з попередньої роботи, було розроблено модель когерентного методичного середовища для проектування інноваційних технологій навчання у професійній підготовці інженерів (рис. 1).

Відзначимо, що методологічним підґрунтям моделі дослідження стали системний, компетентнісний та акмеологічний підходи, які дозволили обґрунтувати шляхи формування професіоналізму педагога професійної освіти у напрямі проектування інноваційних технологій навчання в підготовці інженерів.

Будь-яка модель ґрунтується на певних принципах, які відіграють роль її формотворення. Виходячи з цього, до **принципів** моделі дослідження було віднесено:

1. *Принцип цілісності* реалізується в моделі через розуміння освітнього процесу як єдності проектування, контролю та втілення результатів інноваційної діяльності педагогічного працівника професійної освіти. Такий підхід створює всі можливості для формування готовності до інноваційної діяльності педагога професійної освіти у процесі підготовки майбутніх інженерів.

2. *Принцип гнучкості та динамічності* розглядається як основа адекватної реакції на зміни в інноваційній підготовці педагогів професійної освіти у відповідності до суспільних запитів. Розглядається через можливість середовища швидко реагувати на суспільні запити завдяки створенню умов з його перебудови або вдосконалення певних компонентів.

3. *Принцип цілеспрямованості* полягає в урахуванні при проектуванні когерентного методичного середовища системоутворюючого фактора, в якості якого виступає готовність педагога ВНЗ до проектування інноваційних технологій навчання у процесі професійної підготовки майбутніх інженерів.

4. *Принцип синергійності* реалізується через розробку такого середовища, сумарний ефект якого при взаємодії його компонентів суттєво переважає ефект кожного окремого компонента.

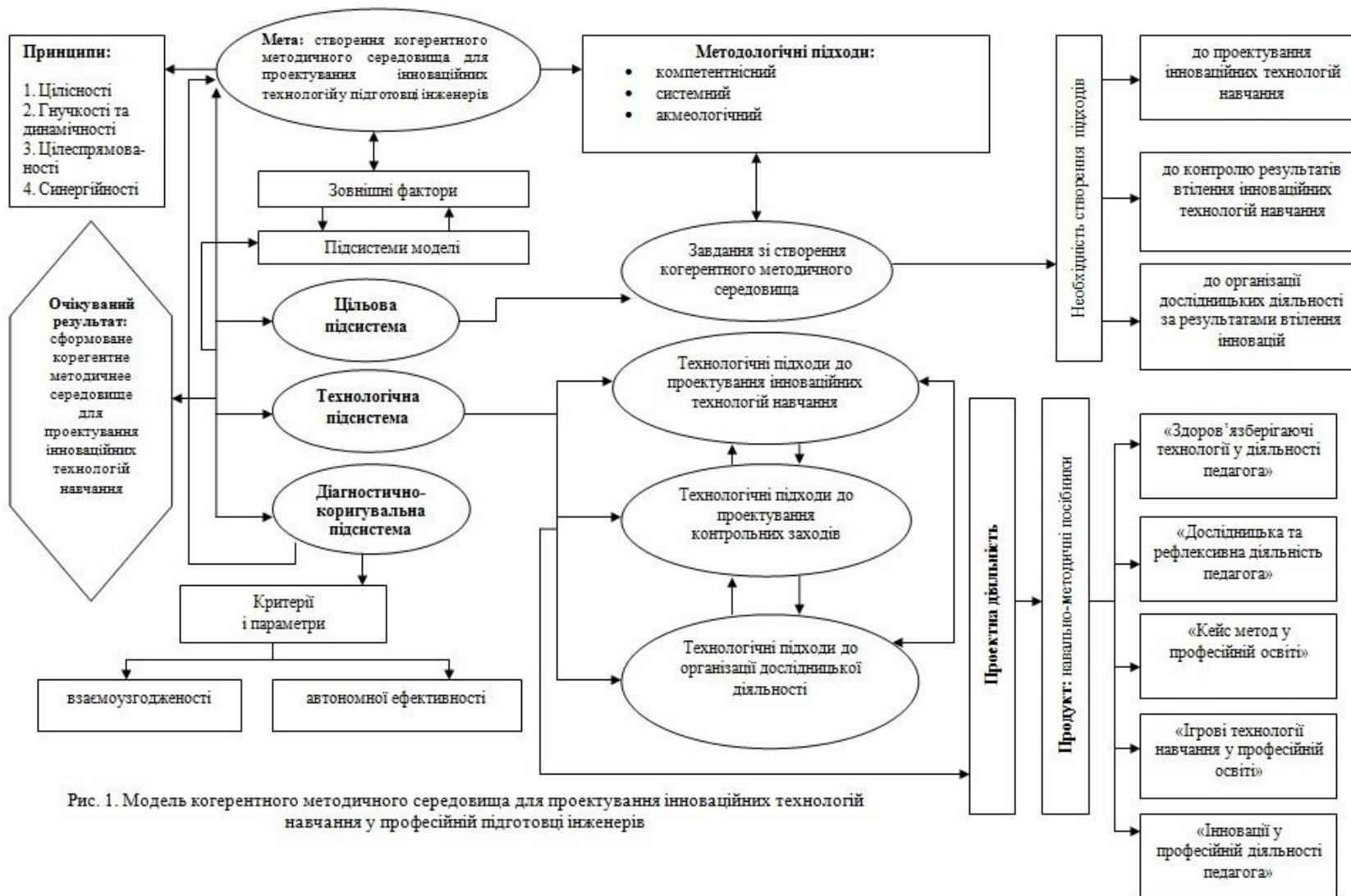


Рис. 1. Модель когерентного методичного середовища для проектування інноваційних технологій навчання у професійній підготовці інженерів

Схарактеризуємо основні підсистеми розробленої моделі.

**Цільова підсистема** розроблялась із необхідності вирішення завдань, які, на думку С. Гончаренка, «у своїй сукупності повинні дати уявлення про те, що треба зробити для досягнення мети» [3, с. 68]. Виходячи з мети когерентного методичного середовища для проектування інноваційних технологій навчання, у цю сукупність завдань було введено логічно узгоджені між собою завдання з проектування інноваційних технологій, перевірки результатів цієї роботи шляхом контролю та організації відповідної дослідницької діяльності.

**Технологічна підсистема.** Ця підсистема передбачала:

1. Створення технологічних заходів щодо проектування інноваційних технологій навчання.
2. Створення технологічних заходів щодо контролю результатів втілення інноваційних технологій навчання.
3. Створення технологічних заходів щодо організації дослідницької діяльності педагога за результатами застосування інноваційних технологій навчання.

Відмітимо, що у процесі створення технологічних заходів щодо проектування інноваційних технологій навчання педагогічному працівнику професійної освіти, який спеціалізується на інженерній підготовці, необхідно підготувати банк фахових інновацій, які існують у близькому, дальньому зарубіжжі та в Україні. При цьому максимально реалізується принцип гнучкості та динамічності, оскільки цей банк слід регулярно оновлювати. Спираючись на фахові інновації, у подальшому будуть розроблятися кейси, тренінгові вправи, ситуації для ділових ігор тощо. Цю роботу кожен викладач ВНЗ проводить індивідуально.

Для того, щоб забезпечити педагога ВНЗ необхідним педагогічним інструментарієм для реалізації інноваційних технологій навчання, було застосовано проектний підхід. Такий вибір зумовлено тим, що згідно з «Національною стратегією розвитку освіти в Україні на 2012-2021 роки» мета сучасної освіти полягає в запровадженні комплексних (проектних) підходів до постановки педагогічних проблем та вдосконалення окремих підсистем освіти (розробка і здійснення науково-педагогічних, педагогічних, інноваційних педагогічних проектів) [13]. Водночас у Законі України «Про вищу освіту» наголошується, що наукова, науково-технічна та інноваційна діяльність може проводитись вищими навчальними закладами шляхом доведення результатів їх наукової і науково-технічної діяльності до стану інноваційного продукту та його подальшої комерціалізації [4]. Цей підхід було покладено в основу нашого дослідження і використано при розробці продуктів проектів у вигляді навчально-методичних посібників як базової основи створення когерентного методичного середовища для проектування інноваційних технологій викладачем ВНЗ, який готує для економіки країни інженерні кадри.

Для практичної реалізації метода проектів у межах дослідження було створено п'ять творчих груп із числа провідних викладачів кафедри педагогіки, методики та менеджменту освіти Української інженерно-педагогічної академії. Кожна група отримала завдання на розробку певного проекту для реалізації компонентів моделі когерентного методичного середовища. На його основі керівниками творчих груп було розроблено паспорти проектів. У підсумку, реалізовані в ході дослідження проекти, дозволили створити такі продукти у вигляді навчально-методичних посібників:

1. «Здоров'язберігаючі технології в діяльності педагога».
2. «Дослідницька та рефлексивна діяльність педагога».
3. «Кейс-метод у професійній освіті».
4. «Ігрові технології навчання у професійній освіті».
5. «Інновації у професійній діяльності педагога».

Таким чином, було цілісно та системно охоплено на даному етапі інноваційні педагогічні технології, які найбільш затребувані професійною освітою в підготовці інженерних кадрів; підходи до контролю та дослідження результатів їх втілення.

**Діагностично-коригувальна підсистема.** З метою виявлення доцільності створення когерентного методичного середовища для проектування інноваційних технологій навчання у професійній освіті було здійснено розробку підходів до експертного оцінювання дидактичної узгодженості навчально-методичних посібників та їх прогнозованого навчального впливу при їх впровадженні в освітній процес. Було визначено підходи до оцінки взаємоузгодженості розробленого середовища дослідження через експертне оцінювання комплексу навчально-методичних посібників членами експертної комісії та їх прогнозованої якості. Водночас для кожного навчально-методичного посібника було розроблено автономні критерії оцінювання, які розкривались через систему конкретних показників. Така подвійна експертиза стає гарантом перевірки якості створеного когерентного методичного середовища для підготовки до проектування інноваційних технологій навчання у професійній підготовці інженерів.

Ураховуючи результати опитування працівників професійної освіти, аналіз літературних джерел для експертизи когерентного методичного середовища дослідження як системної дії комплексу навчально-методичних посібників, зважаючи на необхідність виявлення їх дидактичної узгодженості, було виокремлено такі критерії:

1. Критерій освітньої спрямованості.
2. Критерій узгодженості методологічних підходів.
3. Критерій узгодженості змісту.
4. Критерій узгодженості структури.
5. Критерій методичної узгодженості.
6. Критерій узгодженості з освітнім і соціальним середовищем.

Таким чином, створене когерентне методичне середовище для проектування інноваційних технологій навчання педагогічними працівниками професійної освіти може розглядатись як база їхньої самоосвітньої діяльності при підготовці інженерних кадрів.

#### **Висновки та перспективи подальших досліджень.**

1. Доведено, що методичне середовище для проектування інноваційних технологій навчання слід розглядати як когерентне і таке, що узгоджує для педагогічного працівника професійної освіти вимоги зовнішнього середовища щодо втілення інновацій у педагогічний процес (регламентується нормативно-законодавчою базою) та внутрішнього середовища ВНЗ і забезпечує комфортні умови для зростання його професіоналізму на основі самоосвіти. Визначено, що когерентність має місце і на рівні узгодженості компонентів розробленого в ході дослідження методичного середовища, оскільки вони корелюють один з одним.

2. Модель когерентного методичного середовища для проектування інноваційних технологій реалізується в самоосвіту викладачів ВНЗ через цільову підсистему, яка визначає цільові заходи щодо її реалізації; технологічну підсистему, яка забезпечує створення технологічних підходів щодо проектування інноваційних технологій навчання, контролю результатів втілення інноваційних технологій та організації дослідницької діяльності педагога за результатами застосування інновацій та діагностично-коригувальну підсистему, яка забезпечує заходи з експертної оцінки доцільності методичного середовища дослідження.

Поза увагою проведеного дослідження залишились питання створення математичного апарату з визначення когерентного зв'язку компонентів розробленого методичного середовища. Цю роботу ми вважаємо одним із найбільш перспективних напрямів подальших досліджень.

#### **Список використаних джерел**

1. Вараксин В. Н. Когерентность образовательной среды высшего образования в условиях Болонского процесса / В. Н. Вараксин, А. В. Болдырева-Вараксина // Международный журнал экспериментального образования. – 2010. – № 9. – С. 111-113.
2. Гірний О. І. Ефективність системи освіти. Принцип когерентності / О. І. Гірний // Постметодика. – 2011. – №2 (99). – С. 2-8.



3. Гончаренко С. Український педагогічний словник / С. Гончаренко. – Київ : Либідь, 1997. – 367 с.
4. Про вищу освіту [Електронний ресурс] : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII (із змінами). – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18/print1392304548710695>.
5. Про інноваційну діяльність [Електронний ресурс] : Закон України від 04.07.2002 № 40-IV (із змінами). – Режим доступу: <http://www.zakon.rada.gov.ua>.
6. Про наукову і науково-технічну діяльність [Електронний ресурс] : Закон України від 26.11.2015 р. № 848-VIII (із змінами). – Режим доступу: <http://www.zakon.rada.gov.ua>.
7. Про освіту [Електронний ресурс] : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
8. Затеєва Т. Г. Когерентность как условие качества образования в условиях компетентностной парадигмы [Электронный ресурс] / Т. Г. Затеєва, В. С. Тоискин // Научный электронный архив. – URL: <http://econf.rae.ru/article/8058>. (дата обращения: 10.03.2018).
9. Параметры информатизации дидактического процесса как критерии для диагностики модальности и когерентности образовательной среды / Е. С. Киселева, Д. А. Романов, М. Л. Романова, Т. С. Беспалова (Зацарная) // Ученые записки университета имени П. С. Лесгафта. – 2017. – № 11. – С. 100-104.
10. Король Н. І. Компетентнісно-орієнтований підхід як інноваційна стратегія в освітньому середовищі України в контексті Болонського процесу / Н. І. Король // Розвиток міжнародного співробітництва в галузі освіти у контексті Болонського процесу : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Ялта, 5-7 березня 2009 р.) : в 2-х ч. Ч. 1. – Ялта : РВНЗ КГУ, 2009. – С. 124-127.
11. Олейникова О. Д. Аксиологическая когерентность рыночной парадигмы образования и потребительского общества / О. Д. Олейникова // Философия образования. – 2012. – № 6 (45). – С. 88-94.
12. Положення про порядок здійснення інноваційної освітньої діяльності [Електронний ресурс] : затверджено наказом М-ва освіти і науки України від 07.11.2000 № 522 (у редакції наказу М-ва освіти і науки України від 11.07.2017 № 994) (із змінами). – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/go/z0946-00>.
13. Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року [Електронний ресурс] : Указ Президента України від 25.06.2013 р. № 344/2013. – Режим доступу : <http://www.president.gov.ua/documents/15828.html>.
14. Романовський О. Г. Освітнє середовище як важлива передумова формування гуманітарно-технічної еліти / О. Г. Романовський // Педагогіка і психологія. – 2002. – №3 (36). – С. 93-97.
15. Физический энциклопедический словарь / гл. ред. А. М. Прохоров. – М. : Сов. энциклопедия, 1983. – 928 с.

#### References

1. Varaksin, VN & Boldyreva-Varaksina, AV 2010, 'Kogerentnost obrazovatelnoj sredy vysshego obrazovaniya v usloviyah Bolonskogo processa', [The coherence of the educational environment of higher education in the conditions of the Bologna Process] *Mezhdunarodnyj zhurnal jeksperimentalnogo obrazovaniya*, no. 9, pp. 111-113.
2. Hirnyi, OI 2011, 'Efektyvnist systemy osvity. Pryntsyv koherentnosti', [The effectiveness of the education system. The principle of coherence] *Postmetodyka*, no. 2 (99), pp. 2-8.
3. Honcharenko, S 1997, *Ukrainskyi pedahohichnyi slovnyk*, [Ukrainian Pedagogical Dictionary] Lybid, Kyiv.
4. Verkhovna Rada Ukrayiny 2014, *Zakon Ukrayiny Pro vishchu osvitu vid 01.07.2014 roku no. 1556-VII*, [About Higher Education [Electronic Resource]: Law of Ukraine dated 01.07.2014 No. 1556-VII (as amended).] <<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18/print1392304548710695>>.
5. Prezydent Ukrainy 2002, *Zakon Ukrainy Pro innovatsiinu diialnist vid 04.07.2002 no. 40-IV iz zminamy*, [About Innovative Activity [Electronic Resource]: Law of Ukraine of 04.07.2002 No. 40-IV (as amended)] <[www.zakon.rada.gov.ua](http://www.zakon.rada.gov.ua)>.
6. Prezydent Ukrainy 2015, *Zakon Ukrainy Pro naukovu i naukovo-tekhnichnu diialnist vid 26.11.2015 no. 848-VIII iz zminamy*, [About scientific and scientific-technical activities [Electronic resource]: Law of Ukraine dated November 26, 2015 № 848-VIII (as amended)] <[www.zakon.rada.gov.ua](http://www.zakon.rada.gov.ua)>.
7. Prezydent Ukrainy 2017, *Zakon Ukrainy Pro osvitu vid 05.09.2017 no. 2145-VIII*, [About Education [Electronic Resource]: Law of Ukraine dated 09/09/2017 No. 2145-VIII] <<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>>.

8. Zateeva, TG & Toiskin, VS 2013 'Kogerentnost kak uslovie kachestva obrazovanija v uslovijah kompetentnostnoj paradigmy', [Coherence as a condition for the quality of education in a competency paradigm] *Nauchnyj jelektronnyj arhiv*, viewed 10 March 2018, <<http://econf.rae.ru/article/8058>>.

9. Kiseleva, ES, Romanov, DA, Romanova, ML & Bespalova, TS 2017, 'Parametry informatizacii didakticheskogo processa kak kriterii dlja diagnostiki modalnosti i kogerentnosti obrazovatelnoj sredy', [Informatization parameters of the didactic process as criteria for diagnosing the modality and coherence of the educational environment] *Uchenye zapiski universiteta imeni P. S. Lesgafta*, no. 11, pp. 100-104.

10. Korol, NI 2009, 'Kompetentnisno-oriientovanyi pidkhid yak innovatsiina stratehiia v osvritnomu seredovyschi Ukrainy v konteksti Bolonskoho protsesu', [Competency-oriented approach as an innovative strategy in the educational environment of Ukraine in the context of the Bologna Process] *Rozvytok mizhnarodnoho spivrobotnytstva v haluzi osvity u konteksti Bolonskoho protsesu*, Respublikanskyi vyshchyi navchalnyi zaklad Krymskyi humanitarnyi universytet, Yalta, part 1, pp. 124-127.

11. Olejnikova, OD 2012, 'Aksiologicheskaja kogerentnost rynochnoj paradigmy obrazovanija i potrebitelskogo obshhestva', [Axiological Coherence of the Market Paradigm of Education and the Consumer Society] *Filosofija obrazovanija*, no. 6 (45), pp. 88-94.

12. Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy 2000, *Nakaz Pro zatverdzhennia Polozhennia pro poriadok zdiisnennia innovatsiinoi osvritnoi diialnosti vid 07.11.2000 no. 522 u redaktsii nakazu Ministerstva osvity i nauky Ukrainy vid 11.07.2017 no. 994*, [Regulations on the procedure for the implementation of innovative educational activities [Electronic resource]: approved by the order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated November 7, 2000 No. 522 (as amended by the Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated July 11, 2017 No. 994) (as amended)] <<http://zakon.rada.gov.ua/go/z0946-00>>.

13. Prezydent Ukrainy 2013, *Ukaz Pro Natsionalnu stratehiu rozvytku osvity v Ukraini na period do 2021 roku vid 25.06.2013 roku no. 344/2013*, [About the National Strategy for the Development of Education in Ukraine until 2021 [Electronic Resource]: Decree of the President of Ukraine dated June 25, 2013 № 344/2013] <<http://www.president.gov.ua/documents/15828.html>>.

14. Romanovskiy, OH 2002, 'Osvitnie seredovyshe yak vazhlyva peredumova formuvannia humanitarno-tekhnichnoi elity', [Educational environment as an important precondition for the formation of the humanitarian and technical elite] *Pedahohika i psykhohiia*, no. 3 (36), pp. 93-97.

15. Prohorov, AM (ed) 1983, *Fizicheskij jenciklopedicheskij slovar*, [Physical encyclopedic dictionary] Sovetskaja jenciklopedija, Moskva.

*Стаття надійшла до редакції 07.11.2017р.*