



## ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИКА НАВЧАННЯ

УДК 378.147:005.5:37.091.3-021.68

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.14574049>

### Проектно-орієнтоване навчання як модель міждисциплінарної інтеграції у студентоцентрованій освіті

Лисенко Тетяна Анатоліївна

старша викладачка кафедри аналітичної, фізичної та колоїдної хімії Національного медичного університету імені О. О. Богомольця, 03057, м. Київ, проспект Берестейський 34, Україна, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7700-9332>

**Прийнято: 11.12.2024 | Оpubліковано: 29.12.2024**

*Анотація:* У статті розглянуто проектно-орієнтоване навчання як інноваційну модель міждисциплінарної інтеграції, що відповідає сучасним вимогам студентоцентрованої освіти. Цей підхід базується на ідеї активного залучення студентів до створення проєктів, які вирішують реальні проблеми, інтегруючи знання з різних дисциплін. Проекто-орієнтоване навчання спрямоване на те, щоб зробити освітній процес не лише ефективним, але й цікавим для студентів, забезпечуючи їхню активну участь у пошуку рішень актуальних питань.

Основна увага приділена аналізу теоретичних основ проектно-орієнтованого навчання, його ключових характеристик і педагогічних принципів. Серед них особливо виділяються інтерактивність, яка забезпечує активну взаємодію між учасниками освітнього процесу; контекстуальність, що пов'язує навчання з реальними умовами професійної діяльності; рефлексивність, яка



## ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ: НАУКОВІ ЗАПИСКИ

*дозволяє студентам усвідомлювати власний прогрес і вдосконалюватися; та орієнтація на результат, яка допомагає досягати практично значущих цілей.*

*Досліджено роль проєктно-орієнтованого навчання у формуванні ключових компетенцій, необхідних для успішної професійної діяльності студентів. Серед них критичне мислення, що допомагає аналізувати інформацію і приймати обґрунтовані рішення; командна робота, яка сприяє розвитку вмінь співпраці; креативність, важлива для генерування нових ідей; навички комунікації, які є основою ефективної взаємодії; та самостійність, необхідна для відповідального виконання завдань.*

*Особливий акцент зроблено на механізмах міждисциплінарної інтеграції. Ця інтеграція забезпечується через застосування кейс-методів, які дозволяють студентам працювати з реальними ситуаціями, організацію міжфакультетських проєктів, що сприяють об'єднанню знань та досвіду з різних галузей, а також використання сучасних цифрових інструментів для співпраці та комунікації. Цифрові технології створюють середовище для ефективної взаємодії між учасниками проєкту, незалежно від їхньої географічної локації чи навчального напрямку.*

*Результати дослідження підтверджують ефективність проєктно-орієнтованого навчання як педагогічної стратегії, що дозволяє адаптувати освітній процес до сучасних викликів. Проєктно-орієнтоване навчання не лише підвищує мотивацію студентів, а й сприяє їхньому професійному зростанню, формуючи здатність до адаптації в умовах стрімких змін. Такий підхід допомагає студентам краще підготуватися до складнощів реального робочого середовища, розвиваючи у них не лише знання, але й практичні навички, необхідні для досягнення успіху у професійній діяльності.*



*Ключові слова:* інтеграція знань, інноваційні підходи в освіті, критичне мислення, командна робота, прикладні проєкти, професійні компетенції, цифрові рішення.

## **Project-Based Learning as a Model of Interdisciplinary Integration in Student-Centered Education**

**Tetiana Lysenko**

Senior Lecturer of the Department of Analytical, Physical and Colloid Chemistry of the Bogomolets National Medical University, 03057, Kyiv, avenue Beresteyskyi 34, Ukraine, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7700-9332>

***Abstract.** The article examines project-based learning as an innovative model of interdisciplinary integration that aligns with the modern requirements of student-centered education. This approach is based on the idea of actively engaging students in the creation of projects that address real-world problems, integrating knowledge from various disciplines. Project-based learning aims to make the educational process not only effective but also engaging for students by ensuring their active participation in solving relevant issues.*

*The primary focus is on analyzing the theoretical foundations of project-based learning, its key characteristics, and pedagogical principles. Among these, particular emphasis is placed on interactivity, which ensures active interaction between participants in the educational process; contextuality, which links learning to real-world professional conditions; reflexivity, which allows students to recognize their progress and improve; and outcome orientation, which helps achieve practically significant goals.*



*The role of project-based learning in developing key competencies essential for students' successful professional activity is explored. These competencies include critical thinking, which helps analyze information and make informed decisions; teamwork, which fosters collaborative skills; creativity, crucial for generating new ideas; communication skills, which form the basis of effective interaction; and autonomy, necessary for responsible task completion.*

*Special attention is given to mechanisms of interdisciplinary integration. This integration is achieved through the use of case methods, enabling students to work with real-life scenarios, the organization of interfaculty projects that combine knowledge and experience from various fields, and the application of modern digital tools for collaboration and communication. Digital technologies create an environment for effective interaction among project participants, regardless of their geographical location or field of study.*

*The research results confirm the effectiveness of project-based learning as a pedagogical strategy that adapts the educational process to contemporary challenges. Project-based learning not only enhances students' motivation but also fosters their professional growth by developing their ability to adapt to rapid changes. This approach helps students better prepare for the complexities of the real working environment, equipping them with not only knowledge but also practical skills essential for success in their professional endeavors.*

**Keywords:** *knowledge integration, innovative approaches in education, critical thinking, teamwork, applied projects, professional competencies, digital solutions.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями (Вступ).** У сучасних умовах стрімкого розвитку науки, технологій та інновацій система освіти зіштовхується з новими викликами, які вимагають переосмислення традиційних підходів до



навчання. Основною вимогою до підготовки фахівців є здатність до міждисциплінарної інтеграції знань, критичного мислення, творчості та адаптивності в умовах постійно змінюваного суспільного й професійного середовища [1, С.4-8]. Це обумовлює необхідність впровадження нових методів навчання, що не тільки передають знання, а й формують компетенції, які дозволяють студентам вирішувати складні реальні завдання [2, Р. 19-25].

Одним із найбільш перспективних підходів у цьому контексті є проєктно-орієнтоване навчання (ПОН), яке інтегрує активні методи навчання, орієнтовані на залучення студентів до розробки й реалізації навчальних проєктів. ПОН пропонує унікальні можливості для об'єднання знань із різних дисциплін у межах єдиного процесу, що відповідає сучасним вимогам до освіти. Водночас ця методика дозволяє підвищити мотивацію студентів до навчання, сприяє формуванню їхньої самостійності, відповідальності та здатності до ефективної командної роботи.

Особливої актуальності впровадження проєктної моделі навчання набуває у зв'язку з необхідністю інтеграції цифрових технологій, що дозволяють створювати нові формати взаємодії у навчальному процесі, а також із запитам на ринку праці, де високо цінуються міждисциплінарні компетенції та здатність вирішувати комплексні завдання.

У науковій літературі методика навчання через проєкти розглядається як інструмент для розвитку різних типів компетенцій, включаючи когнітивні, соціальні, професійні та особистісні. Зокрема, дослідження Дж. Дьюї, Д. Колба та інших вчених підтверджують важливість практичного досвіду у процесі навчання, який лежить в основі проєктного підходу до навчання [3, 294 с.; 4, 352 с.]. Однак, незважаючи на численні позитивні аспекти цієї методики, її широке впровадження стикається з рядом викликів. Це включає відсутність методичної



бази для інтеграції дисциплін, потребу в адаптації до конкретних умов закладів освіти.

Зв'язок із практичними завданнями полягає в тому, що проєктно-орієнтоване навчання спрямоване на формування готовності студентів до вирішення реальних проблем, які виникають у їхній професійній діяльності. Наприклад, в умовах сучасної фармацевтичної галузі проєкти можуть стосуватися створення інноваційних лікарських засобів, розробки біомедичних пристроїв чи цифрових інструментів для діагностики та лікування. Це вимагає інтеграції знань із хімії, біології, інженерії, економіки та соціальних наук [5, С. 1489-1496].

Таким чином, модель інтегрованого навчання через проєкти виступає універсальною платформою для вирішення завдань, що стоять перед сучасною освітою, сприяючи інтеграції науки, практики й технологій. Водночас проєктно-орієнтоване навчання забезпечує не лише розвиток професійних навичок, а й формування у студентів креативного підходу до навчання та вирішення реальних проблем. Це особливо важливо в умовах, коли швидкість змін у науці та суспільстві потребує готовності до постійного навчання та адаптації.

Важливість вирішення цієї проблеми обумовлена тим, що застосування підходу, заснованого на проєктній діяльності сприяє підвищенню якості освіти, формуванню більш конкурентоспроможних випускників і адаптації освітнього процесу до вимог сучасного суспільства. Таким чином, дослідження механізмів впровадження ПОН, його впливу на міждисциплінарну інтеграцію та формування компетенцій є важливим завданням як у науковому, так і в практичному аспекті.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій (Огляд літератури).** Проєктно-орієнтоване навчання є інноваційним педагогічним підходом, що активно розробляється та досліджується у контексті міждисциплінарної інтеграції та





студентоцентрованої освіти. Головна ідея такого навчання полягає в тому, щоб залучати студентів до вирішення реальних завдань через створення навчальних проєктів, які вимагають інтеграції знань із різних дисциплін. Цей метод сприяє розвитку важливих компетенцій, таких як критичне мислення, творчі здібності, здатність до самостійного вирішення завдань і роботи в команді.

Сучасні наукові дослідження висвітлюють різноманітні аспекти впровадження та ефективності проєктно-орієнтованого навчання у вищій освіті. Зокрема, у роботі Мельничук І. розглядається проблема міждисциплінарної інтеграції в підготовці майбутніх магістрів фармації. Автор зазначає, що застосування інтегрованого підходу сприяє систематизації знань студентів, допомагає їм глибше розуміти складні явища та процеси, пов'язані з фармацевтичною діяльністю, а також підвищує практичну цінність засвоєного матеріалу в професійній діяльності [6, С. 27-31]. Цей підхід дозволяє створити цілісну картину навчального матеріалу, що є ключовим у підготовці висококваліфікованих фахівців у галузі фармації.

Інший погляд на проблему інтеграції пропонують Хмеляр І.М. та Бурбан О.І., які досліджують питання міжпредметної інтеграції як міждисциплінарної педагогічної проблеми [7, С. 192-197]. У своїй роботі автори аналізують сутність поняття "інтеграція" в навчанні, його значення для освітнього процесу та визначають педагогічні умови, за яких міждисциплінарна інтеграція є результативною. Основним висновком їхнього дослідження є те, що успішне впровадження проєктно-орієнтованого навчання вимагає комплексного підходу до організації навчального процесу, який включає співпрацю викладачів різних дисциплін, застосування інноваційних методик та орієнтацію на активну участь студентів.

Актуальність міждисциплінарної інтеграції також підтверджується в дослідженні Лисенко Т.А., Привалко Е.Г. та Зайцева Г.М., де автори акцентують



увагу на використанні інтегрованого підходу у вивченні дисципліни «Фізико-хімічний аналіз у створенні ліків» [8, С. 472-485]. Зокрема, підкреслюється важливість об'єднання теоретичних і клінічних дисциплін у навчальному процесі, що дозволяє студентам не лише опанувати основні концепції, але й застосовувати їх у практичній діяльності. Автори також зазначає, що інтеграція знань і технологій сприяє формуванню здатності до вирішення складних професійних завдань, які виникають у фармацевтичній практиці.

Застосування методу проєктів у навчанні студентів закладів вищої освіти детально розглядається в роботі, де подано характеристику типології навчальних проєктів за різними класифікаційними ознаками, обґрунтовано специфіку організації, етапи виконання та доцільність застосування методу проєктів як форми продуктивного навчання студентів [9, С. 59-63; 10, С. 94-99].

Таким чином, аналіз останніх досліджень показує, що проєктно-орієнтоване навчання є ефективним інструментом для реалізації міждисциплінарної інтеграції та студентоцентрованого підходу в освіті. ПОН не лише підвищує мотивацію студентів до навчання, але й сприяє формуванню у них професійних компетенцій, необхідних для вирішення складних завдань у реальних умовах. Перспективи розвитку цього підходу включають вдосконалення методик інтеграції дисциплін, впровадження сучасних цифрових інструментів і розширення практичного застосування проєктного методу у навчальному процесі.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Проєктний підхід навчання демонструє високу ефективність як інструмент міждисциплінарної інтеграції та студентоцентрованої освіти [11. С. 42-47]. Водночас, попри значну увагу наукової спільноти, існують аспекти, які потребують додаткового дослідження для більш повного розуміння та успішного впровадження цього підходу в освітній процес.





Одним із ключових викликів є розробка методичних рекомендацій, які б забезпечували ефективну інтеграцію знань із різних галузей у межах одного проєкту. Нині в науковій літературі представлено лише загальні принципи та підходи до міждисциплінарної співпраці, без конкретних інструментів для практичної реалізації. Наприклад, залишається відкритим питання, як оптимально об'єднати знання з фармацевтичних, медичних та біотехнологічних дисциплін у межах проєктів, спрямованих на розробку інноваційних лікарських засобів, біомедичних пристроїв чи технологій для персоналізованої медицини.

Незважаючи на значні досягнення у застосуванні цифрових технологій у навчанні, багато аспектів їх інтеграції в проєктно-орієнтовану методику залишаються нерозв'язаними. Наприклад, питання вибору і використання інструментів для спільної роботи та комунікації між студентами в умовах онлайн- або змішаного навчання потребує подальших досліджень. Крім того, з'являється необхідність у розробці специфічних цифрових платформ для підтримки міждисциплінарних проєктів, які б забезпечували гнучкість, масштабованість і можливості для інтеграції різних наукових дисциплін.

Існує складність у створенні об'єктивних та універсальних критеріїв для оцінки результатів проєктно-орієнтованого навчання [12, С. 206-210]. Оцінка результатів часто обмежується лише кінцевим продуктом проєкту, тоді як важливо враховувати й інші аспекти, такі як процес роботи в команді, здатність студентів до самостійного вирішення проблем, креативність та здатність до адаптації. Відсутність чітких стандартів для оцінювання таких складних, багатofакторних процесів є значною перешкодою для впровадження проєктної моделі навчання на більш широкому рівні.

Модель інтегрованого навчання через проєкти спрямована на вирішення реальних практичних завдань, тому одним із ключових викликів є залучення реальних замовників до проєктної діяльності [13, С. 115-121]. Це дає студентам



можливість працювати над завданнями, що безпосередньо відповідають актуальним потребам ринку праці. Однак на практиці виникають труднощі, зокрема складність пошуку відповідних замовників, визначення чітких вимог до проєктів і забезпечення умов для практичного застосування їхніх результатів. Відсутність дієвих механізмів співпраці з роботодавцями у процесі розробки та оцінювання проєктів поглиблює розрив між освітнім процесом і реальними запитами сучасного ринку праці.

Важливим аспектом, що потребує уваги, є ефективні механізми інтеграції, які сприяють об'єднанню знань із різних галузей науки та підготовці студентів до вирішення актуальних міждисциплінарних завдань. У статті досліджено підходи до оцінювання, які охоплюють не тільки кінцевий результат, але й враховують процес командної взаємодії, рівень креативності та здатність до адаптації. Також у роботі освітлено питання пошуку механізмів ефективної співпраці з роботодавцями, адже саме складність залучення замовників, визначення вимог до проєктів і практичне впровадження їхніх результатів поглиблюють розрив між освітнім процесом та реальними потребами ринку праці. Подальші дослідження у цих напрямках сприятимуть вдосконаленню методики, її адаптації до сучасних умов і підвищенню якості освіти.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Метою цієї статті є аналіз проєктно-орієнтованого навчання (ПОН) як ефективної педагогічної моделі, яка сприяє міждисциплінарній інтеграції та відповідає принципам студентоцентрованої освіти. Для досягнення поставленої мети визначено такі основні завдання:

1. Дослідити концептуальні підходи до проєктно-орієнтованого навчання, його ключові принципи, особливості та відмінності від інших освітніх методик.



2. Проаналізувати способи інтеграції знань із різних дисциплін у межах ПОН, а також ролі цієї інтеграції у формуванні компетенцій студентів.
3. Дослідити вплив проєктно-орієнтованого навчання на розвиток ключових навичок студентів, зокрема критичного мислення, креативності, комунікаційних здібностей та здатності до вирішення реальних завдань.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням здобутих наукових результатів (Результати дослідження).** Проєктно-орієнтоване навчання є сучасною педагогічною методикою, яка займає ключову позицію серед інноваційних підходів до освіти, орієнтованих на розвиток компетенцій студентів. Воно спрямоване на залучення студентів до активного вирішення навчальних завдань, які максимально наближені до реальних ситуацій професійної діяльності. Основною метою проєктної моделі навчання є не лише передача знань, але й розвиток таких навичок, як критичне мислення, здатність працювати в команді, креативність та самостійність.

В основі ПОН лежать принципи конструктивістської теорії навчання, згідно з якою процес навчання є активним і відбувається в інтерактивному середовищі, де студент виступає суб'єктом власного пізнання. На відміну від традиційної моделі навчання, де знання передаються від викладача до студента в готовому вигляді, конструктивістський підхід акцентує увагу на самостійному формуванні знань у процесі діяльності. Це означає, що студенти конструюють нові знання через активну взаємодію із завданнями, контекстом і своїми попередніми знаннями. У таблиці 1 представлено ключові елементи проєктно-орієнтованого підходу навчання (табл. 1).



**Таблиця 1**

*Ключові елементи проєктно-орієнтованого підходу навчання*

Практична спрямованість	Завдання, які виконуються студентами, мають реальний практичний контекст і дозволяють їм зрозуміти значущість своєї діяльності. Наприклад, у рамках ПОН студенти можуть розробляти бізнес-плани для аптек, вирішувати екологічні проблеми утилізації ліків та досліджувати ефективність фармацевтичних інновацій, таких як використання рослинної сировини для нових препаратів чи аналіз фармакокінетики нових лікарських засобів.
Інтерактивність	Важливою особливістю цього підходу є активна взаємодія між студентами, викладачами та іншими учасниками навчального процесу. Командна робота дозволяє обмінюватися ідеями, генерувати нові рішення та розвивати навички комунікації.
Міждисциплінарність	Завдання, які виконуються в межах ПОН, часто потребують інтеграції знань із кількох галузей. Це розвиває вміння застосовувати отримані знання у різних контекстах і сприяє формуванню системного мислення.
Рефлексія	На кожному етапі проєктної роботи студенти аналізують свій прогрес, отримані результати та зроблені помилки, що сприяє глибшому розумінню матеріалу й удосконаленню професійних навичок.

Джерело: створено авторами на основі аналізу [1; 5, 6]

Компетентнісно-орієнтована проєктна методика спрямована на формування не лише академічних, але й професійних компетенцій, які є критично важливими для сучасного ринку праці. У сучасному світі, що характеризується швидкими змінами та високою конкуренцією, успішність фахівця визначається не лише знаннями, а й здатністю до самостійного навчання, адаптації до нових умов, ефективної співпраці в командах і вирішення комплексних завдань.

Застосування інноваційної проєктної методики у навчальному процесі дає змогу подолати розрив між теоретичними знаннями, які студенти отримують у



## ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ: НАУКОВІ ЗАПИСКИ

зкладах освіти, і практичними навичками, необхідними для професійної діяльності. Це робить проєктно-орієнтований підхід навчання надзвичайно актуальним у різних галузях освіти, від природничих спеціальностей до гуманітарних наук. Наприклад, у сфері фармації студенти можуть працювати над розробкою нових лікарських форм, вивчаючи взаємодію активних речовин і допоміжних компонентів, тоді як у сфері біотехнологій вони можуть розробляти методи синтезу інноваційних біопрепаратів, що відповідають актуальним потребам ринку.

Крім того, проєктно-орієнтоване навчання стимулює розвиток інноваційного мислення, оскільки студенти зіштовхуються з реальними проблемами, які не мають готових рішень. Це спонукає їх до пошуку нових підходів, експериментів і використання сучасних технологій.

Незважаючи на численні переваги, впровадження проєктно-орієнтованої моделі навчання супроводжується певними викликами. Серед них – необхідність забезпечення матеріально-технічної бази для реалізації проєктів, а також інтеграція цього підходу в уже існуючі навчальні програми.

Міждисциплінарна інтеграція є ключовою складовою ефективного функціонування проєктно-орієнтованого навчання, яке базується на залученні знань із різних галузей для розв'язання реальних практичних завдань. Це дозволяє створити навчальне середовище, яке не лише розвиває системне мислення, але й сприяє підготовці студентів до роботи у складних, багатопрофільних умовах сучасного професійного світу. Практичне впровадження міждисциплінарної інтеграції в проєктно-орієнтовану модель навчання реалізується через кілька ключових механізмів: кейс-методику, спільні проєкти між факультетами та використання цифрових технологій.

Кейс-методика є потужним інструментом у сучасній освіті, що дозволяє зробити навчальний процес інтерактивним, практично спрямованим та



орієнтованим на формування компетенцій, необхідних для вирішення реальних завдань. Вона кардинально змінює роль студента у процесі навчання, перетворюючи його з пасивного споживача інформації на активного учасника, який аналізує, приймає рішення та генерує ідеї. ПОН передбачає розгляд реальних чи змодельованих ситуацій, що потребують комплексного підходу до вирішення, залучаючи знання з кількох дисциплін [14, С. 566-568; 15, С. 97-98]. Основною метою кейс-методики є формування у студентів навичок аналізу, критичного мислення, творчого підходу та здатності застосовувати теоретичні знання на практиці.

У фармацевтичній освіті кейс-методика виступає ефективним інструментом навчання, який дозволяє студентам застосовувати теоретичні знання в умовах, максимально наближених до реальної практики [16, С. 75-78]. Зокрема, кейс може бути зосереджений на розробці інноваційного лікарського засобу, що охоплює різні аспекти фармацевтичної діяльності.

Робота над кейсом розпочинається з аналізу медичної проблеми та вибору активної речовини, враховуючи її фармакологічні властивості, що потребує знань із біохімії, фармакології, токсикології, а також фізичної та колоїдної хімії. Знання фізичної та колоїдної хімії необхідні для розуміння процесів розчинності, стабільності та взаємодії молекул у лікарській формі, тоді як аналітична хімія і фізичні методи аналізу дозволяють проводити точне визначення складу, структури й чистоти активної речовини, що є критично важливим етапом у створенні безпечного та ефективного препарату. Наступним етапом є проєктування технологічного процесу виробництва препарату, де студентам необхідно інтегрувати знання з хімічної технології, фізико-хімічних методів аналізу та інженерії. Дослідження стабільності активної речовини та форми препарату, включаючи вплив температури, вологості й світла, дозволяє





студентам застосовувати аналітичні навички й оцінювати ефективність лікарського засобу.

Крім того, студенти працюють над дизайном упаковки, враховуючи такі аспекти, як зручність використання, захист від зовнішніх впливів і відповідність фармацевтичним стандартам. Економічна складова включає оцінку рентабельності проєкту, визначення вартості препарату й аналіз обсягу інвестицій, що вимагає знань із фармацевтичної економіки та маркетингу. Завершальним етапом є підготовка регуляторної документації для подання до відповідних органів, яка включає результати досліджень, методики контролю якості та інформацію про безпеку препарату.

Крім того, кейс-методика розвиває навички командної роботи. Оскільки більшість кейсів виконуються у групах, студенти вчаться співпрацювати, розподіляти обов'язки, вирішувати конфлікти та синтезувати ідеї в єдину стратегію. Така взаємодія моделює реальні умови професійної діяльності, де успішність залежить від злагодженої роботи команди.

Ще одним важливим аспектом є інтеграція теоретичних знань і практичних навичок. Працюючи над кейсом, студенти застосовують теоретичні концепції до розв'язання реальних завдань. Наприклад, у фармацевтичній освіті вони можуть досліджувати стабільність препарату, розробляти його технологічний процес чи оцінювати рентабельність виробництва. Такий підхід не лише поглиблює розуміння теорії, але й дозволяє студентам краще усвідомити її практичну цінність.

Кейс-методика також сприяє розвитку комунікативних навичок. У процесі роботи студенти презентують свої результати, обґрунтовують свої рішення та відповідають на запитання. Це дозволяє їм відточувати вміння чітко й логічно викладати думки, аргументувати свою позицію та ефективно спілкуватися з аудиторією.



Таким чином, кейс-методика дозволяє студентам моделювати реальні умови, з якими вони можуть зіштовхнутися у професійній діяльності. Вона сприяє інтеграції знань із різних дисциплін, розвитку навичок командної роботи, обґрунтованого прийняття рішень і презентації результатів. Завдяки цьому підходу студенти набувають комплексних професійних компетенцій, необхідних для роботи у фармацевтичній галузі, та отримують глибше розуміння взаємозв'язків між наукою, технологією та економікою.

Ще одним важливим аспектом є мотиваційний ефект кейс-методики. Завдання, які пов'язані з реальними проблемами, викликають у студентів більший інтерес, ніж традиційні лекції чи вправи. Робота над кейсами дає студентам змогу побачити практичне застосування своїх знань, що значно підвищує їхню мотивацію до навчання.

Організація спільних проєктів між факультетами чи спеціальностями є ефективним механізмом міждисциплінарної інтеграції, який особливо актуальний у фармацевтичній освіті. Цей підхід спрямований на об'єднання зусиль студентів різних освітніх напрямків для вирішення складних практичних завдань, що вимагають інтеграції знань і навичок з різних галузей науки. Створення багатопрофільних команд дозволяє учасникам використовувати свої спеціалізовані знання для досягнення спільної мети, сприяючи формуванню навичок співпраці, комунікації та ефективного розподілу обов'язків.

У фармацевтичній освіті спільні проєкти між факультетами мають широкі можливості для реалізації. Наприклад, студентам фармацевтичного, медичного, біотехнологічного та інженерного факультетів може бути запропоновано спільно розробити інноваційний лікарський засіб чи біомедичний пристрій. У цьому випадку кожен факультет вносить свій внесок, а саме: фармацевтичний факультет відповідає за розробку формули лікарського препарату, вибір оптимальних допоміжних речовин, оцінку стабільності лікарської форми, а



також підготовку всієї необхідної документації для регуляторного затвердження продукту; медичний факультет здійснює клінічну експертизу, визначає потреби пацієнтів та аналізує терапевтичну доцільність, що дозволяє оцінити ефективність і безпеку препарату з урахуванням особливостей різних категорій хворих; біотехнологічний факультет забезпечує розробку біотехнологічних методів отримання активної речовини, займається проведенням генетичних досліджень та вирішенням завдань молекулярної біології, необхідних для створення інноваційних препаратів; інженерний факультет бере на себе завдання з розробки обладнання для виробництва, проектування технологічних процесів або створення прототипів медичних пристроїв, що сприяє оптимізації виробництва та забезпечує відповідність сучасним вимогам фармацевтичної індустрії.

Спільні проекти сприяють розвитку у студентів таких важливих навичок, як здатність до співпраці, комунікація, критичне мислення та лідерство. Робота в багатопрофільній команді дозволяє учасникам вчитися враховувати думки фахівців із різних сфер, що є важливим у реальній професійній діяльності. Проекти надають можливість студентам застосовувати отримані теоретичні знання на практиці, в умовах, які моделюють реальні виклики фармацевтичної галузі. Спільна діяльність допомагає студентам бачити взаємозв'язки між різними галузями знань, формуючи системне мислення та здатність до інновацій.

Цифрові технології є невід'ємною частиною реалізації міждисциплінарних проектів у межах проектно-орієнтованого навчання, значно спрощуючи та оптимізуючи організацію навчального процесу [17, С. 155-166; 18, Р. 1-5]. Вони забезпечують універсальну платформу для управління завданнями, обміну інформацією, координації між учасниками команди та моніторингу прогресу виконання проекту. Особливе значення цифрові інструменти мають у контексті сучасних освітніх реалій, які дедалі частіше передбачають дистанційне або



змішане навчання, коли учасники проєкту можуть знаходитися у різних географічних точках.

Використання цифрових технологій дозволяє ефективно організувати роботу міждисциплінарних команд, інтегруючи студентів із різних факультетів чи спеціальностей у єдиний робочий процес. Онлайн-платформи, такі як Trello, Slack, Asana або Microsoft Teams, сприяють ефективному управлінню завданнями, надаючи можливість створювати спільні дошки, розподіляти обов'язки, слідкувати за дотриманням термінів виконання та обмінюватися коментарями в режимі реального часу. Це особливо важливо для великих проєктів, які включають численні підзадачі та потребують злагодженої роботи різних учасників.

Додатковою перевагою цифрових технологій є можливість зберігання та управління великими обсягами даних у хмарних сервісах. Це забезпечує зручний доступ до матеріалів проєкту, дозволяючи учасникам працювати над завданнями у будь-який час і з будь-якого пристрою.

Таким чином, цифрові технології не лише оптимізують організацію та виконання міждисциплінарних проєктів у межах інтегративного проєктного підходу, але й сприяють розвитку ключових навичок студентів, таких як співпраця, комунікація, управління інформацією та аналітичне мислення. Їхнє впровадження у навчальний процес дозволяє зробити освіту більш сучасною, інтерактивною та адаптованою до потреб швидкозмінного цифрового світу.

Спільні проєкти між факультетами є ефективним механізмом інтеграції знань у фармацевтичній освіті, який сприяє розвитку професійних навичок, формуванню міждисциплінарного мислення та підготовці студентів до реальної роботи у фармацевтичній індустрії. Цей підхід підвищує якість освіти, створюючи умови для практичного застосування теоретичних знань та



підготовки фахівців, здатних успішно працювати в умовах сучасного ринку праці.

**Висновки.** Проектно-орієнтоване навчання є перспективною педагогічною моделлю, що інтегрує міждисциплінарний підхід у студентоцентровану освіту. Його впровадження відповідає сучасним вимогам до підготовки фахівців, які здатні адаптуватися до швидких змін, вирішувати складні завдання та працювати у багатoproфільних командах. Цей метод не лише підвищує ефективність освітнього процесу, але й сприяє формуванню у студентів ключових компетенцій, які є критично важливими у контексті глобальних викликів.

Однією з найбільших переваг проєктно-орієнтованої моделі навчання є її здатність забезпечувати інтеграцію знань із різних дисциплін. Завдяки цьому студенти вчаться бачити проблему у її цілісності, аналізувати її з різних точок зору та знаходити комплексні рішення. Це особливо актуально для сучасного світу, де вирішення багатьох проблем вимагає системного мислення та синергії між науковими галузями. У сфері фармації проєктна діяльність може включати створення інноваційного препарату, що потребує залучення знань із хімії, медицини, біотехнологій, економіки та інженерії. Таким чином, ПОН допомагає студентам не лише засвоїти теоретичні знання, але й застосовувати їх у реальних умовах.

Ще одним важливим аспектом є розвиток м'яких навичок, або *soft skills*, які набувають дедалі більшого значення у професійній діяльності. Методика навчання через проєктну діяльність сприяє формуванню таких компетенцій, як критичне мислення, комунікація, лідерство, командна робота, управління часом і творчість. Під час виконання проєктів студенти взаємодіють між собою, обговорюють ідеї, розподіляють завдання та презентують результати. Такий досвід допомагає їм підготуватися до роботи у реальних умовах, де успішність



залежить не лише від знань, але й від здатності ефективно співпрацювати з іншими.

Освітній підхід, заснований на проєктній діяльності також має значний мотиваційний вплив. Робота над реальними проєктами, що мають практичну цінність, дозволяє студентам побачити зв'язок між теорією та практикою. Вони розуміють, як отримані знання можуть бути використані для вирішення актуальних проблем, що підвищує їхню зацікавленість у навчанні. Студенти можуть працювати над розробкою прототипу біомедичного пристрою, що має потенціал для впровадження у практику. Така діяльність дає їм можливість відчувати свою значущість і зробити внесок у суспільство.

Однак успішна реалізація міждисциплінарної інтеграції у студентоцентрованій освіті вимагає подолання певних викликів. Одним із них є необхідність забезпечення матеріально-технічної бази, яка включає сучасні лабораторії, цифрові платформи та спеціалізоване програмне забезпечення, організація співпраці між факультетами, залучення стейкхолдерів та реальних замовників також є важливими елементами для успішної реалізації проєктів.

У майбутньому проєктно-орієнтоване навчання має потенціал стати провідним підходом до навчання у багатьох галузях. Його переваги, такі як гнучкість, практична спрямованість і здатність формувати багатогранні компетенції, відповідають потребам сучасного світу. Для цього необхідно продовжувати дослідження, спрямовані на вдосконалення методики, розробку нових форматів проєктів та адаптацію ПОН до різних освітніх контекстів.

Таким чином, проєктно-орієнтоване навчання є не лише інструментом для покращення освітнього процесу, але й важливим засобом підготовки студентів до викликів сучасного професійного світу. Його впровадження сприяє інтеграції знань, розвитку компетенцій та мотивації до навчання, що робить цей підхід актуальним і перспективним у системі вищої освіти.





### Список використаних джерел

1. Pelo I.M., Reva T.D., Nizenkovska I.V., Kozak N.D., Konovalova L.V. Тенденції професійної підготовки фахівців із фармації в Україні. *Медичні перспективи*. 2020. Т. 25, № 3. С. 4-8. DOI: <https://doi.org/10.26641/2307-0404.2020.3.214543>.
2. Reva T., Nizhenkovska I., Stuchynska N., Chkhalo O. The state and prospects of development of national higher pharmaceutical education. *Medicni perspektivi*. 2020. 25(2): P. 19-25. DOI: <https://doi.org/10.26641/2307-0404.2020.2.206336>.
3. Дьюї Дж. Демократія і освіта. Переклад з англійської. Київ: Видавництво «Основи», 2019. 294 с.
4. Колб Д. Експериментальне навчання: досвід як джерело навчання і розвитку. Переклад з англійської. Львів: Світ, 2020. 352 с.
5. Сурова Н.М. Методологічні аспекти прогнозування креативності та інноваційності технічного мислення в контексті наукового пізнання. *Наука і техніка сьогодні*. 2024. № 12(40). С. 1489-1496. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-12\(40\)-1489-1496](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-12(40)-1489-1496).
6. Мельничук І. Реалізація міждисциплінарного підходу в професійній підготовці майбутніх фармацевтів у вищій медичній школі. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2023. Том 11, № 6. С. 27-31. DOI: <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol11i6-004>.
7. Хмеляр І.М., Бурбан О.І. Формування професійної компетентності майбутніх фармацевтичних працівників в умовах реалізації міжпредметної інтеграції. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота»*. 2019. Вип. 1 (44). С. 192–197.
8. Лисенко Т.А., Привалко Е.Г. та Зайцева Г.М. Особливості використання міждисциплінарних зв'язків у процесі професійно орієнтованого навчання майбутніх фармацевтів на прикладі предмету «Фізико-хімічний аналіз у створенні ліків». *«Вісник науки та освіти» (Серія «Педагогіка»)*. Випуск № 9(15). С. 472-485. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-9\(15\)-472-485](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-9(15)-472-485).



9. Потапчук О. Особливості проектної діяльності студентів в навчальному процесі закладів вищої освіти. *Молодь і ринок*. 2019. Вип. № 2(169). С. 59-63. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2019.162724>.
10. Брюховецька І.В., Височан Л.М., Самойленко І.О. Проектне навчання як засіб підвищення дослідницької компетентності здобувачів вищої освіти. *Педагогічні науки: теорія та практика*, (2), С. 94-99. DOI: <https://doi.org/10.26661/2786-5622-2023-2-13>.
11. Деренська Я.М. Аспекти впровадження проектно-орієнтованого управління в діяльність закладів охорони здоров'я. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2022. № 21. С. 42-47. DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.21.2022.254841>.
12. Тимченко Г., Неустроева Г., Пономаренко Н. Проектна діяльність студентів та критерії оцінювання її результатів. *Витоки педагогічної майстерності*. 2020. Випуск 26. С. 206-210. DOI: <https://doi.org/10.33989/2075-146x.2020.26.227655>.
13. Коваленко С.М., Ромелашвілі О.С., Ткаченко О.В. Аналіз вимог стейкхолдерів до здобувачів вищої освіти освітньої програми «Якість, стандартизація та сертифікація». *News of pharmacy*. 2022. 1 (103). С. 115-121. DOI: <https://doi.org/10.24959/nphj.22.86>.
14. Зайцева Г.М., Костирко О.О., Краєвська Я.А., Лисенко Т.А., Малишевська Г.І., Терещенко Н.Ю., Тимошук О.Б., Калібабчук В.О. Кейс з теми «Хроматографія» для дистанційного навчання. *Planta+. Наука, практика та освіта*: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 19 лютого 2021 року. Київ, 2021. С. 566-568.
15. Манченко О.В., Ніженковська І.В. Практика використання кейс-методу у навчанні стандартизації лікарських засобів майбутніх магістрів фармації. *Planta+. Наука, практика та освіта*: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 20 лютого 2023 року. Київ, 2023. С. 97-98.



16. Suleiman M.M. Впровадження інноваційних методів у навчальний процес фармацевтичного вузу. *Медична освіта*, 2017 (2). С. 75-78. DOI: <https://doi.org/10.11603/me.2414-5998.2017.2.7656>.
17. Гончаренко А.М., Дятленко Н.М. Інтеграція цифрових технологій у навчальний процес в закладі вищої освіти: виклики та практичні аспекти. Журнал «Перспективи та інновації науки» (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»). 2024. № 4(38). С. 155-166. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-4\(38\)-155-168](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-4(38)-155-168).
18. Лисенко Т. А. Цифровізація самостійної навчальної діяльності студентів вищої школи. *The Teaching, Learning, Medical and Psychological Support as Challenges of 21st Century: Preschool, Secondary, Extracurricular, Vocational, Higher and Postgraduate Education: 3rd International Conference, August 27–28, 2024. Warsaw, Poland : East European Association of Scientists, 2024. No. 31es2. P. 1-5.* DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13603546>.