

DOI: <https://doi.org/10.31392/NZ-udu-166.2026.23>

УДК 378.147:745/749

Чепелюк Богдан Миколайович,

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями),

Мукачівський державний університет

<https://orcid.org/0000-0001-8395-5475>

e-mail: bogdan24ch@ukr.net

Пинзенік Олена Мафтеївна,

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри педагогіки дошкільної,

початкової освіти та освітнього менеджменту,

Мукачівський державний університет

<https://orcid.org/0000-0001-7224-941X>

e-mail: olena.pinzenik@gmail.com

Козарь Оксана Петрівна,

доктор технічних наук, доцент,

професор кафедри легкої промисловості та професійної освіти

Мукачівського державного університету

<https://orcid.org/0000-0001-6649-1699>

e-mail: okozar68@gmail.com

РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДИКИ ФОРМУВАННЯ ІНТЕГРОВаних ФАХОВИХ І ОСОБИСТІСНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ У СФЕРІ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

Мета дослідження полягає у теоретичному обґрунтуванні та розробці методики формування інтегрованих фахових і особистісних компетентностей майбутніх фахівців сфери технологій та дизайну на основі реалізації комплексу педагогічних умов. Робота спрямована на розвиток практичних навичок здобувачів, орієнтованих на самостійність, інноваційність та здатність до створення реальних прототипів виробів. Для досягнення мети застосовано методи структурно-функціонального моделювання, проєктного навчання, дизайн-мислення, кейс-методи та тьюторський супровід для корекції професійних рішень здобувачів.

Основні результати спрямовані на визначення ключових педагогічних умов, серед яких створення інтегрованого проєктно-орієнтованого середовища, забезпечення тьюторської підтримки та активне впровадження цифрових технологій. Обґрунтовано етапність реалізації методики: орієнтаційно-мотиваційний, технологічно-діяльнісний та контроль-рефлексивний етапи. Доведено ефективність використання спеціалізованого програмного забезпечення та апаратних засобів для формування когнітивного й діяльнісного компонентів компетентності. Встановлено, що інтеграція теоретичних знань із матеріалознавства та дизайну в процесі створення цифрових і реальних прототипів значно підвищує рівень професійної підготовки. Особливу увагу приділено рефлексивно-оцінній діяльності здобувачів як засобу формування стратегій подальшого професійного розвитку.

Наукова новизна полягає в уточненні структури інтегрованих компетентностей фахівців з технологій та дизайну та визначенні функцій (моделюючої, інтегрувальної, орієнтаційної) організаційно-дидактичного забезпечення навчального процесу. Вперше комплексно поєднано

методи дизайн-мислення та цифрового прототипування як основу для реалізації міждисциплінарних проєктів у вищій школі.

Практичне значення дослідження визначається розробкою конкретних методичних рекомендацій та алгоритмів використання інноваційних цифрових інструментів у підготовці майбутніх дизайнерів-технологів. Сформована методика може бути впроваджена в освітній процес закладів вищої освіти для підвищення конкурентоспроможності випускників на сучасному ринку праці.

Ключові слова: майбутні фахівці у сфері технологій та дизайн, особистісні компетентності, педагогічні умови, методика навчання, проєктно-орієнтоване середовище, цифрові технології, професійна підготовка.

Сучасна трансформація галузі технологій та дизайну вимагає від фахівців здатності до якісної адаптації у змінних умовах професійної діяльності, що зумовлює необхідність перегляду традиційної системи навчання. Потреба у фахівцях, які володіють інтегрованими знаннями з матеріалознавства, дизайну та інженерного проєктування, підтверджується стрімкою цифровізацією галузі та переходом до індустрії 4.0. Проте, як показує аналіз освітнього процесу, традиційні підходи часто не забезпечують цілісного формування когнітивного, діяльнісного та мотиваційно-ціннісного компонентів компетентності в межах єдиного процесу.

Мета – обґрунтувати та розкрити особливості реалізації методики формування інтегрованих фахових і особистісних компетентностей майбутніх фахівців у сфері технологій та дизайну через систему педагогічних умов.

Формування педагогічних умов передбачає врахування організаційних, методичних, дидактичних підходів, які дозволять розвинути професійні навички у межах інтегрованого освітнього середовища. Вибір педагогічних умов орієнтовано на комплексний підхід досягнення педагогічної компетентності, необхідний до якісної адаптації до змінних умов реалізації професійної діяльності. Розробка педагогічних умов має відповідати сучасним професійним можливостям, що впливає на зміну традиційної системи. Впровадження структурно-функціональної моделі підготовки майбутніх фахівців технологій та дизайну, представленої в [1] має підпорядковуватися конкретним педагогічним умовам. Процес має включати аналіз професійних компетентностей та способів їхнього досягнення. Орієнтація на інтегроване проєктне середовище необхідна для можливості удосконалення професійних знань, що відбувається на основі формування креативного мислення, аналітичних навичок, самостійності майбутніх фахівців.

Цілісне уявлення про реальну професійну діяльність у майбутніх фахівців дає формування когнітивного, діяльнісного та мотиваційно-ціннісного компонентів компетентності. Педагогічні умови (організація інтегрованого проєктно-орієнтованого освітнього середовища, забезпечення тьюторської підтримки та формування рефлексивно-оцінних навичок, активне використання інноваційних та цифрових технологій у навчальному процесі), взаємопов'язані між собою. Інтегровані проєкти впливають на можливість напрацювання дизайнерських та технологічних знань, однак розуміння

коректності їх створення залежить від педагогічної підтримки та використаних інструментів. Саме тьюторський супровід впливає на усвідомлення власної діяльності та коригування дій здобувачів для пошуку оптимальних професійних рішень. Інструменти для реалізації проєктних завдань використовуються на третьому етапі, що дозволяє осмислити ефективні засоби проєктування та прототипування, які відповідають сучасним професійним стандартам.

Тому основна мета навчальної методики полягає у розвитку інтегрованих фахових і особистісних компетентностей майбутніх фахівців у сфері технологій та дизайну внаслідок формування практичних навичок, які відповідають професійній діяльності, орієнтуючись на самостійність та інноваційний розвиток.

Основними цілями для реалізації методики навчання щодо формування професійної компетентності є:

- становлення інтегрованих знань з дизайну, технологій, матеріалознавства, проєктування;
- формування можливості здійснювати дизайнерську-технологічну діяльність від формування ідеї до розробки прототипу, що пов'язано із реалізацією реальних професійних проєктів;
- набуття мотивації аналітичних умінь для аналізу професійної діяльності й пошуку інноваційних ідей.

Реалізація методики можлива першочергово на основі виконання принципу системності, що дозволяє логічно враховувати всі навчальні блоки (цільовий, змістовний, процесуально-технологічний, критеріально-оцінний та результативний). Системність пов'язана із розумінням цілей навчання, способами його реалізації, забезпеченням самооцінки, що стимулює формування професійних компетентностей та навичок повноцінно. Принцип інтегративності сприяє повноцінному сприйняттю особливостей проєктів, що пов'язано із розумінням естетичних, технологічних, функціональних параметрів готового виробу. Принцип практичної спрямованості включає можливість реалізації набутих знань та навичок для розробки виробу відповідно до актуальних технологічних рішень. Принцип проєктності включає можливість апробації професійних проєктів, які відповідають технологічним стандартам. Принцип інноваційності пов'язано із формуванням навичок використання інноваційних технологій майбутніми фахівцями, що дозволяє пристосовуватися до різних технологічних змін.

Реалізація навчального процесу для формування професійної компетентності передбачала послідовність проходження навчальних етапів. Орієнтаційно-мотиваційний етап полягав у розвитку мотивації здобувачів до професійної практики через розуміння важливості інтегрованого підходу до навчання. Мотивація формується внаслідок вивчення сучасних підходів до реалізації дизайнерських та технологічних механізмів внаслідок виконання мотиваційних проєктних завдань. Функціональна спрямованість орієнтаційно-мотиваційного етапу пов'язана із мотивацією, що впливає на усвідомлення вагомості професійної реалізації через постійне вдосконалення теоретичних та

практичних навичок. Орієнтаційна функція пов'язана із розумінням процесів професійної діяльності та вимог до отримання результатів. Когнітивна функція включає можливість виконання здобувачами інтегрованих завдань з метою поглиблення знань. Ціннісно-орієнтаційна функція включає зацікавленість здобувачів у пошуку нестандартних рішень під час виконання проєктів.

Внаслідок реалізації орієнтаційно-мотиваційного етапу майбутні фахівці мають сформулювати уявлення про проєктування, моделювання та прототипування, що пов'язано із розумінням навчальних цілей. Мотивація забезпечує удосконалення базових навичок для виконання проєктної діяльності.

Технологічно-діяльнісний етап адаптований до виконання проєктно-технологічних завдань за допомогою отриманих теоретичних знань. Зазначений етап реалізується внаслідок розробки ідей проєкту, дизайн-рішень, моделювання, вибір матеріалів та інструментів до реалізації проєктів, розробка технологічної документації, створення прототипів. Технологічно-діяльнісний етап можливо реалізувати за допомогою тьюторської підтримки та групової роботи здобувачів, що впливає на отримання практичних знань. Технологічно-діяльнісний етап спрямовано на виконання навчально-практичної функції, що впливає на виконання проєктних завдань; діяльнісно-формульальна функція пов'язана із використанням цифрових технологій для реалізації проєктів, що передбачає виконання етапів моделювання, проєктування. Інтегративна функція орієнтована на розробку проєктів не лише з врахуванням технологічних рішень, але й естетичних та функціональних можливостей. Технологічно-діяльнісний етап спрямовано на можливість використання інтегрованих знань для проєктно-технологічної діяльності, що пов'язано із самостійністю здобувачів внаслідок використання сучасних цифрових технологічних та дизайнерських інструментів.

Контрольно-рефлексивний етап включає можливість обґрунтування здобувачами створених проєктних ідей під час захисту проєктів. Цей етап включає врахування думок експертів та можливість розвивати аналітичне мислення щодо власної діяльності. На контрольно-рефлексивному етапі здобувачі формують уявлення про рівень професійних знань для можливості їхнього коригування. Контрольна функція контрольно-рефлексивного етапу полягає у верифікації рівня компетентності здобувачів на кожному проєктному етапі. Оціночна функція включає можливість здобувачами аналізувати отримані навички, враховуючи експертну оцінку. Розвиток рефлексивної функції пов'язано із усвідомленням можливостей здобувачами, враховуючи прогалини у знаннях для формування стратегій подальшого професійного розвитку. Результати контрольно-рефлексивного етапу спрямовані на відображення здобувачами об'єктивної оцінки прийнятих дизайнерських та технологічних рішень, що сприяє удосконаленню результатів для професійного становлення.

Отже, у період навчального циклу майбутні фахівці орієнтовані на поступове формування проєктних навичок, враховуючи орієнтаційно-

мотиваційний, технологічно-діяльнісний і контрольо-рефлексивний етапи. Реалізація методики можлива лише внаслідок дотримання встановлених цілей та принципів, які дозволяють розвинути професійні навички майбутнього фахівця у сфері технологій та дизайну та спрямовані на досягнення конкурентоспроможності та інноваційного мислення.

Становлення професійної компетентності майбутнього фахівця сфери технологій та дизайну має підпорядковуватися відповідному організаційно-дидактичному забезпеченню. Зазначений аспект необхідний для досягнення цілісного, системного навчання, яке дозволяє удосконалювати практичні навички внаслідок вибраних методів, засобів і форм навчання. Організаційно-дидактичне забезпечення до проведення навчання має структурну функцію, що впливає на побудову логічної послідовності у проведенні занять та виконання кожної педагогічної умови. Інтегровальна функція включає можливість синхронного застосування теоретичних та практичних знань, які сприяють виконанню професійних функцій із застосуванням креативних підходів. Моделююча функція пов'язана із вирішенням професійних ситуацій у навчальному процесі, враховуючи проблемні аспекти для розширення пізнавальної діяльності. Коректна оптимізація форм, методів та засобів навчання детермінує напрями особистісної професійної підготовки здобувачів, враховуючи можливість їхньої активної участі у навчанні [3]. Коректність методів навчання дозволяє комплексно використовувати отримані знання з конструювання, моделювання, проєктування, враховуючи естетичну складову під час створення дизайну виробів. На здобувачах цей вплив відображається у формуванні критичного мислення, навичок самостійного прийняття рішень, здійснення інноваційної діяльності [2]. У дослідженні N. Ćirić [5] зазначено, що дотримання форм та методів компетентнісного навчання забезпечує взаємодію здобувачів та викладачів в умовах партнерства. Тому методичний супровід навчання має бути узгоджений з кожною педагогічною умовою, що сприяє переоцінці традиційного навчання. Ефективність навчального процесу залежить від постійного перегляду методів, форм, засобів, ресурсів для розширення можливостей здобувачів [6]. Під час пошуку організаційно-дидактичного забезпечення навчання необхідно застосовувати інтерактивні технології. Це дозволить орієнтуватися на цілісне сприйняття навчального процесу, проявляти творчі навички, інтегрувати знання із різних предметів [4].

Забезпечення педагогічної умови щодо формування інтегрованого проєктно-орієнтованого освітнього середовища має включати використання різних форм навчання для можливості використання міждисциплінарних знань та виконання реальних професійних завдань. У якості навчальних форм передбачено участь у аудиторних формах, які включають проходження лекційних занять для застосування теоретичного матеріалу, отриманих знань в умовах практичних та лабораторних занять. Водночас має значення реалізація змішаних форм навчання, що включає виконання проєктних завдань індивідуально та в команді [7]. Проєктні завдання необхідні для розширення практичних можливостей через моделювання та прототипування

виробів, ознайомлення з технологічними процесами. Використання проєктних форм навчання дозволяє сформувати послідовність практичних навичок до реалізації професійних функцій. Оскільки здобувачі орієнтовані на ініціацію ідей та створення реальних прототипів внаслідок застосування дизайнерських, технологічних знань, знань з моделювання та матеріалознавства. Впровадження умови тьюторської підтримки включає використання формату консультацій у індивідуальному чи груповому форматі. Це відбувається внаслідок супроводження проєктів, проведення критичних сесій, підготовки до проєктних захистів. Реалізація педагогічної умови щодо активного використання інноваційних та цифрових технологій (Digital Prototyping) у навчальному процесі можлива внаслідок проведення лабораторних та практичних форм навчання, проєктної діяльності, симуляційних форм навчання. Лабораторні заняття повинні мати цифровий характер, що дозволяє використовувати програмне та апаратне забезпечення для тривимірного моделювання, створення симуляції конструкцій, створення моделей для 3D-друку. Практичні форми навчання включають способи удосконалення цифрових навичок, що передбачає втілення дизайнерських ідей через технологічні рішення. Створення цифрових прототипів має вплив на розвиток практичних навичок на основі оцінки формування дизайнерського та технологічного мислення. Розробка цифрових проєктів залежить від просторового мислення та дозволяє оптимізувати створення готових виробів за допомогою проведених експериментів.

У якості засобів навчання для впровадження педагогічних умов можуть використовуватися інноваційні інструменти для відповідності підготовки майбутнього фахівця згідно зі змінними вимогами професійної діяльності. Для реалізації інтегрованого проєктного середовища засобами навчання можуть бути лабораторії, навчальні майстерні, що дозволяє експериментувати з готовими прототипами. Акцент на цифрових можливостях Adobe Creative Cloud сприяє розробці прототипів виробу; Fusion 360 – створенні параметричного 3D-моделювання виробів, що узгоджуються з технічними й дизайнерськими вимогами. Для забезпечення тьюторської підтримки та формування рефлексивно-оцінних навичок засобами навчання можуть бути лабораторії, аудиторії для захисту проєктів. Для консультування та обговорення проєктних ідей з тьюторами можуть використовуватися цифрові платформи (Google Classroom, Figma, Adobe Portfolio). Для виконання умови використання інноваційних та цифрових рішень в освітньому середовищі методами навчання можуть бути різноманітні цифрові інструменти. Спеціалізоване програмне забезпечення Fusion 360 дозволяє реалізовувати параметричне 3D-моделювання для готовності до виробничих процесів. SolidWorks впливає на розвиток навичок інженерного проєктування, експертизі запроваджених конструкторських рішень. Adobe Creative Cloud використовується для візуального сприйняття прийнятих здобувачами рішень, створення графічного дизайну. У якості цифрового апаратного забезпечення можуть бути використані 3D-принтери, ЧПК-верстати, які сприяють створенню

окремих деталей чи готових виробів. Продумане організаційно-дидактичне забезпечення навчання впливає на процеси адаптації до педагогічних умов, сучасних технологічних рішень для досягнення ринкових умов. Здобуття цифрових навичок сприяє проведенню експериментів під час створення проєктів та реальних прототипів.

Організаційно-дидактичне забезпечення методики формування професійної компетентності майбутнього фахівця у сфері технологій та дизайну та реалізації педагогічних умов впливає на продуктивність навчального процесу. Оскільки формується розуміння умов для забезпечення професійної підготовки й їхньої готовності до соціальних, економічних, технологічних викликів. Здобувачі можуть досягнути високого професійного рівня внаслідок логічної побудови навчального процесу та забезпечення комплексного сприйняття знань. Це сприяє поступовому розвитку професійних компетенцій, що забезпечує узгодженість між сформованими знаннями та практичними можливостями здобувачів, орієнтуючись на міждисциплінарний, творчий підхід.

Висновки. Результати впровадження методики свідчать про те, що формування фахових компетентностей майбутніх фахівців у сфері технологій та дизайну є найбільш ефективним за умови системного поєднання теоретичного навчання з активною проєктною практикою. Інтерпретація отриманих даних дозволяє стверджувати, що виокремлені педагогічні умови – створення інтегрованого середовища, тьюторський супровід та використання цифрових технологій – діють не ізольовано, а як єдиний механізм професійної адаптації.

Використана література:

1. Козарь О., Чепелок Б. Структурно-функціональна модель формування професійної компетентності майбутнього фахівця у сфері технологій та дизайну. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Кропивницький, 2025. Вип. 220. С. 530-535.
2. Кулінка Ю. С. Продуктивні технології в дизайн-освіті майбутніх учителів трудового навчання та технологій. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка. Педагогічні науки*. 2018. Вип. 2 (1). С. 66-75.
3. Лісогор А., Штайнер Т., Силенко Ю. Застосування комплексного дизайн-проектування в освітньому процесі професійної підготовки фахівців у сфері дизайну. *Актуальні питання гуманітарних наук. Серія: Мистецтвознавство*. 2025. Вип. 86 (2). С. 102-107. DOI : <https://doi.org/10.24919/2308-4863/86-2-16>.
4. Budnyk O. Features of the organization of the educational process in Ukrainian universities in the conditions of war: public challenges and realities. *Scientific Projects of the Faculty of Social and Humanities of ZUNU*. 2023. P. 129-140. DOI : <https://doi.org/10.54937/2023.9788056110096>.
5. Čirić N. Overview of didactic methodical organization of university teaching by bologna concept of higher education. *Interdisciplinary Description of Complex Systems: INDECS*. 2016. Vol. 14 (1). P. 52-60. DOI : <https://doi.org/10.7906/indecs.14.1.5>.
6. Makhamadjanova N. Importance of Didactic Monitoring in Educational Management. *Spanish Journal of Innovation and Integrity*. 2024. Vol. 36. P. 245-248. URL : <https://sjii.es/index.php/journal/article/view/49>.
7. Mulenga R., Shilongo H. Hybrid and blended learning models: Innovations, challenges, and future directions in education. *Acta Pedagogica Asiana*. 2025. Vol. 4 (1). P. 1-13. DOI : <https://doi.org/10.53623/apga.v4i1.495>.

References:

1. Kozar O., Chepelyuk B. (2025). Strukturno-funktsionalna model formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnoho fakhivtsia u sferi tekhnolohii ta dyzainu [Structural and functional model of the formation of professional competence of a future specialist in the field of technology and design]. *Naukovi zapysky. Seriya: Pedahohichni nauky*. Vip. 220. S. 530-535 [in Ukrainian].
2. Kulinka Yu. S. (2018). Produktivni tekhnolohii v dyzain-osviti maibutnikh uchyteliv trudovoho navchannia ta tekhnolohii [Productive technologies in design education of future teachers of labor training and technologies]. *Visnyk Hlukhivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Oleksandra Dovzhenka. Pedahohichni nauky*. Vip. 2 (1). S. 66-75 [in Ukrainian].
3. Lisohor A., Shtainer T., Sylenko Yu. (2025). Zastosuvannia kompleksnoho dyzain-proiektuvannia v osvithomu protsesi profesiinoi pidhotovky fakhivtsiv u sferi dyzainu [Application of complex design-projecting in the educational process of professional training of specialists in the field of design]. *Aktualni pytannia humanitarnykh nauk. Seriya: Mystetstvoznavstvo*. Vip. 86 (2). S. 102-107. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/86-2-16> [in Ukrainian].
4. Budnyk O. (2023). Features of the organization of the educational process in Ukrainian universities in the conditions of war: public challenges and realities. *Scientific Projects of the Faculty of Social and Humanities of ZUNU*. P. 129-140. DOI: <https://doi.org/10.54937/2023.9788056110096> [in English].
5. Ćirić N. (2016). Overview of didactic methodical organization of university teaching by bologna concept of higher education. *Interdisciplinary Description of Complex Systems: INDECS*. Vol. 14 (1). P. 52-60. DOI: <https://doi.org/10.7906/indecs.14.1.5> [in English].
6. Makhmadjanova N. (2024). Importance of Didactic Monitoring in Educational Management. *Spanish Journal of Innovation and Integrity*. Vol. 36. P. 245-248. URL: <https://sji.es/index.php/journal/article/view/49> [in English].
7. Mulenga R., Shilongo H. (2025). Hybrid and blended learning models: Innovations, challenges, and future directions in education. *Acta Pedagogica Asiana*. Vol. 4 (1). P. 1-13. DOI: <https://doi.org/10.53623/apga.v4i1.495> [in English].

B. Chepelyuk, O. Pynzenyk, O. Kozar. Implementation of the methodology for forming integrated professional and personal competences of future specialists in the field of technology and design.

The purpose of the study is to theoretically substantiate and develop a methodology for the formation of integrated professional and personal competencies of future specialists in the field of technology and design based on the implementation of a set of pedagogical conditions. The work is aimed at developing practical skills of applicants, focused on independence, innovation and the ability to create real prototypes of products. To achieve the goal, the methods of structural-functional modeling, project learning, design thinking, case methods and tutoring support for the correction of professional decisions of applicants were used. The main results are aimed at determining key pedagogical conditions, including the creation of an integrated project-oriented environment, providing tutoring support and active implementation of digital technologies. The stages of implementation of the methodology are substantiated: orientation-motivational, technological-activity and control-reflective stages. The effectiveness of using specialized software and hardware for the formation of cognitive and activity components of competence is proven. It has been established that the integration of theoretical knowledge in materials science and design in the process of creating digital and real prototypes significantly increases the level of professional training. Special attention is paid to the reflective and evaluative activity of applicants as a means of forming strategies for further professional development.

The scientific novelty lies in clarifying the structure of integrated competencies of technology and design specialists and determining the functions (modeling, integrating, orientation) of organizational and didactic support of the educational process. For the first time, the methods of design thinking and digital prototyping have been comprehensively combined as the basis for the implementation of interdisciplinary projects in higher education.

The practical significance of the study is determined by the development of specific methodological recommendations and algorithms for the use of innovative digital tools in the training

of future designers-technologists. The developed methodology can be implemented in the educational process of higher education institutions to increase the competitiveness of graduates in the modern labor market.

Keywords: *future specialists in the field of technology and design, personal competencies, pedagogical conditions, teaching methodology, project-oriented environment, digital technologies, professional training.*

Дата першого надходження рукопису до видання: 17.02.2026

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 28.02.2026

Дата публікації: 19.03.2026