

Vintonyak O. V.,
 orcid.org/0000-0003-0040-3582

THE PHENOMENON OF PROFESSIONAL PRE-HIGHER EDUCATION: THE FIRST STAGE OF LEGAL AND REGULATORY FORMATION (JUNE 2019 – FEBRUARY 2022)

Based on the analysis of the Law of Ukraine "On Professional Pre-Higher Education" adopted on June 6, 2019, and other official documents, the article clarifies the essence and features of the first stage in the formation of the phenomenon of professional pre-higher education from the time of the adoption of the said act until the beginning of the large-scale aggression of the Russian Federation against Ukraine on February 24, 2022. Certain aspects of this issue are highlighted in the context of the field of knowledge 01 "Education. Pedagogy."

It is noted that the adoption of the Law of Ukraine "On Higher Education" (2014) initiated a five-year period of legal and regulatory uncertainty regarding the functioning of colleges, technical schools, and vocational schools as former higher education institutions of levels I-II of accreditation. Significant adjustments to their development were introduced by the framework Law of Ukraine "On Education" (2017). It stimulated the adoption of the Law of Ukraine "On Professional Pre-Higher Education" in June 2019, which marked a qualitatively new stage in the development of colleges, technical schools, and vocational schools. Many of them acquired the status of professional colleges. It is argued that the legislators did not provide a clear definition of professional pre-higher education, which is interpreted as aimed at the formation and development of educational qualifications, confirming an individual's ability to perform specialized professional tasks and carry out limited management functions.

The essence and features of the main structural components of professional pre-higher education in Ukraine are characterized, and the search for its analogues in foreign education systems is emphasized.

Three trends that determined the process of forming the system of professional pre-higher education in June 2019 – February 2022 are analyzed: the implementation of innovations and organizational measures for its development defined in legal and regulatory support; the impact of the COVID-19 pandemic, which paralyzed the normal functioning of professional pre-higher education institutions and led to their transition to online learning; and the intensification of academic discourse on the role, significance, and prospects for the development of professional pre-higher education.

Key words: professional pre-higher education, higher education, vocational (vocational-technical) education, Law of Ukraine "On Professional Pre-Higher Education," higher education institution of levels I-II of accreditation, college, technical school, vocational school, professional college.

Дата надходження статті: 14.02.2024 р.

Рецензент: доктор педагогічних наук, професор Білавич Г. В.

УДК 378.14+372+378.6

DOI <https://doi.org/10.37915/pa.vi56.562>

Гаврилюк М. В.*,
 orcid.org/0000-0002-2347-2188

Прусак В. Ф.*,
 orcid.org/0000-0002-1070-7830

Якимович Т. Д.*,
 orcid.org/0000-0003-1777-1699

ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД ДО ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОЄКТУВАННЯ ТА ДИЗАЙНУ (ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ)

У статті проаналізовано та обґрунтовано технологічний підхід до професійно-педагогічного проєктування та дизайну. Розглянуто проєктування як складову педагогічної діяльності. Професійно-педагогічне проєктування трактується як самостійна поліфункційна

*© Гаврилюк М. В.

*© Прусак В. Ф.

*© Якимович Т. Д.

педагогічна діяльність, що зумовлює створення нових або перетворення наявних умов освітнього процесу. Основними функціями професійно-педагогічного проектування є соціально-освітня, навчальна, технологічна, виховна, розвивальна. Об'єкти проектування: технологія, метод, зміст освіти, навчальна програма, навчальна програма, навчальний курс. Засоби проектування поділено на матеріальні (законодавчі акти, документація, технічні засоби, схеми, таблиці тощо) і теоретичні (загальні здобутки наукових досліджень, ключові теоретичні положення суміжних наук тощо). Виокремлено види проектної діяльності - дослідницьку, аналітичну, прогностичну, перетворювальну, нормувальну. Етапами педагогічного проектування є аналіз ситуації; генерування ідей, що сприяють вирішенню проблем, розроблення методології проекту; визначення мети проекту, оцінювання. Педагогічний дизайн є процесом проектування та розроблення навчальної події за допомогою інформаційних та цифрових технологій, орієнтованої на досягнення запланованого результату кожним учасником освітнього процесу. Педагогічний дизайн у контексті технологічного підходу включає такі етапи: розроблення задуму; діагностичне завдання цілі; визначення складу та умов, що йдуть до новоутворення; узагальнення характеру педагогічної ситуації; динамічне структурування процесу, тобто розстановка в часі елементів, перебудування педагогічних засобів; продумування варіантів поведінки педагога; діагностика розвитку. Педагогічний дизайн переплітається з процесом проектування та розроблення навчальної події за допомогою інформаційних та цифрових технологій, орієнтованих на досягнення запланованого результату кожним учасником освітнього процесу. На основі технологічного підходу визначається взаємозв'язок компонентів професійно-педагогічного проектування та дизайну під час формотворення освітніх подій на прикладі розроблення навчального курсу.

Ключові слова: педагог, педагогічне проектування, дизайн, компетентність, технології навчання, технологічний підхід.

Постановка проблеми. Сьогодні все частіше у професійній діяльності педагогічних працівників виникає потреба освоєння нових функцій, зокрема проектування та дизайну. Педагог нового типу вбирає творчу активність, прагнення опанувати інноваційно-дослідницький стиль професійної діяльності, проектування та розроблення освітніх технологій, формотворення освітніх подій тощо. Саме таким чином актуалізується проблема визначення наукових підходів до професійно-педагогічного проектування та дизайну.

Аналіз досліджень. Педагогічне проектування та дизайн порівняно недавно стали предметом наукової дискусії та практичного застосування, тому їхні структурні та функціональні елементи автори визначають по-різному. Проте педагогічне проектування, на думку вчених [2; 3], є перспективним напрямком педагогічної діяльності. Педагогічне проектування, як один із видів соціального проектування, передбачає такі структурні складові проектування систем: «концептуальна – встановлення суперечностей, визначення проблеми, окреслення мети, вибір критеріїв; моделювання – побудова моделей, оптимізація, вибір (ухвалення рішення); конструювання системи; технологічна підготовка – підготовка робочих матеріалів (навчально-програмна документація, методичні розробки, програмне забезпечення тощо); рефлексивна фаза – осмислення, порівняння, оцінка вихідного та кінцевого результатів» [3, с. 105].

У роботі Т. Гуменюк з педагогічного проектування [2, с. 53] акцент робиться на виокремленні основних дій, які здійснюються під час проектування; аналізі сутності таких дій, обґрунтуванні принципів процесу проектування, визначенні стратегії проектування; розгляді обраних позицій суб'єктів проектування, дослідженні чинників впливу на рівень результативності діяльності.

У дослідженнях педагогічного дизайну виокремлено специфічні властивості, що притаманні педагогічному дизайну [5; 6]. Це зокрема технологічність навчання, що виявляється в повній керованості та контрольованості навчального процесу;

орієнтація на результат діяльності здобувача; поділ діяльності педагога та здобувача; поділ інформації на дані, інформацію та знання; оптимізація навчального знання, тобто поділ знань на декларативні (фактичні, концептуальні, які відповідають на запитання «Що?»), процедурні (відповідають на запитання «Як?»), компетентнісні (відповідають на запитання «Чому?») та метазнання (відповідають на питання «Як влаштовано?») [6, с. 260].

Дослідження вчених підтверджують важливість цифровізації, компетентнісного та технологічного підходів у професійній діяльності педагогів [1; 4; 7]. Аналіз теоретичних досліджень показав, що структурні елементи педагогічного проектування та дизайну схожі. Їх поєднують такі види діяльності педагога, як цілепокладання, моделювання, діагностика.

Мета статті полягає в теоретичному аналізі та обґрунтуванні технологічного підходу до професійно-педагогічного проектування та дизайну.

У процесі дослідження відповідно до мети було використано такі методи: вивчення, аналіз, порівняння, систематизація психолого-педагогічної, науково-методичної літератури.

Виклад основного матеріалу. Проектування є важливим компонентом професійної діяльності педагога. У наукових публікаціях професійно-педагогічне проектування розглядається з позицій поліфункціональної діяльності. У результаті професійно-педагогічного проектування відбуваються зміни в освітньому процесі щодо умов його протікання. Основою для здійснення цієї діяльності, яка має ознаки технологічності й орієнтована на отримання практично значимого результату, є прогностичні знання.

Професійно-педагогічне проектування охоплює змістову складову, технології навчання, планування, управління, контроль освітнім процесом. Під час проектування потрібно передбачити взаємодію психолого-педагогічних, технологічних, організаційно-управлінських компонентів освітнього процесу.

Основними функціями професійно-педагогічного проектування є соціально-освітня, навчальна, технологічна, виховна, розвивальна. Соціально-освітня функція спрямована на визначення професійного спрямування особистості та її життєвої стратегії, профорієнтацію та профвідбір, взаємодію у групах, міжособистісні стосунки в освітньому середовищі тощо. У контексті реалізації навчальної функції проектуються індивідуальні навчальні програми, практичні завдання, професійні ситуації, прийоми і методи навчання на конкретних заняттях. Виховна функція передбачає формування професійних цінностей, поведінки, мотивів, професійної культури здобувачів. Технологічна функція спрямована на процес реалізації проектів різних типів – творчих, практико орієнтованих, пошукових, інформаційних, дослідницьких тощо. Розвивальна функція спрямована на розвиток професійного мислення та мовлення, індивідуально-творчих здібностей, професійно важливих якостей особистості.

Педагогічне проектування – це процес створення інноваційних рішень у сфері освіти. Це може бути розроблення нових навчальних програм, методів навчання, технологій або навіть цілих освітніх систем. Об'єктом такого проектування може бути будь-який елемент освітнього процесу.

Суб'єкти педагогічного проектування – це люди, які безпосередньо займаються створенням проектів. Це можуть бути як окремі фахівці (вчителі, науковці), так і цілі групи людей. Незалежно від свого статусу суб'єкт проектування має володіти певними якостями: це творчість (дає змогу генерувати нові ідеї, виходити за межі стандартних підходів; професіоналізм, що виявляється у глибоких знаннях в галузі педагогіки, психології, методики навчання); працездатність (готовність до тривалої та інтенсивної роботи над проектом); соціальна відповідальність (сприяє розумінню соціальної значущості освіти); стратегічне мислення (виявляється у здатності передбачати наслідки реалізації проекту в довгостроковій перспективі тощо).

Серед видів проектної діяльності прийнято виділяти дослідницьку, аналітичну, прогностичну, перетворювальну, нормувальну [2; 3]. Основними етапами педагогічного проектування є аналіз ситуації; генерування ідей, що сприяють вирішенню проблем, розроблення методології проекту; визначення мети проекту, оцінювання.

Процес проектування, будь то в освіті чи в іншій сфері, передбачає використання різноманітних інструментів. Ці інструменти можна розділити на матеріальні та теоретичні. Матеріальні інструменти – це конкретні об'єкти, які використовуються в процесі проектування, такі як закони, стандарти, технічна документація, схеми, таблиці тощо. Теоретичні інструменти – це знання, концепції, теорії, які лягають в основу проекту. Вони включають результати наукових досліджень, ключові положення суміжних наук та інші теоретичні розробки.

Методи проектування є досить різноманітними і залежать від багатьох чинників, таких як характеристики проекту (складність, масштаб, мета); суб'єкти проектування (досвід, кваліфікація, набір методів, якими вони володіють); особливості об'єкта проектування тощо.

Важливим результатом педагогічного проектування є опис проекту. Це документ, в якому детально описано створення і функціонування нової педагогічної системи, процесу або ситуації. Ефективність педагогічного проекту залежить від матеріально-технічної бази та інших умов середовища, мотивації та кваліфікації суб'єктів проектування, узгодженості й ефективності взаємозв'язків між елементами проекту, адаптивності та можливості використання проекту в різних умовах, конкретності і вимірності результатів.

Із проектуванням тісно пов'язаний педагогічний дизайн. Педагогічний дизайн – це процес створення ефективних навчальних матеріалів та методів. Коли ми говоримо про технологічний підхід, маємо на увазі використання сучасних технологій і наукових знань для розроблення навчання. Основною метою педагогічного дизайну є планування та створення навчальної події в освітньому середовищі для реалізації ефективного, систематично спроектованого та комфортного навчання, що розширює освітні можливості кожного здобувача [6]. Сучасний педагогічний дизайн зорієнтований на розроблення навчальної події та досягнення запланованого результату за допомогою інформаційних та цифрових технологій, цифрову компетентність викладача як комплексну якість особистості, яка виявляється у її здатності до впевненої роботи з цифровою інформацією із використанням в освітньому процесі різних цифрових інструментів, ресурсів і засобів навчання, інформаційно-комунікаційних технологій для досягнення поставлених освітніх завдань і провадження якісної професійно-педагогічної діяльності. Завдання викладача полягає не у наданні студентам навчальної інформації, а в організуванні процесу доступу до неї, засобів опрацювання та вмінь критичного оцінювання. Викладач виконує роль консультанта, тьютора, який допомагає здобувачам освіти в самостійній пошуковій діяльності з освоєння знань [1].

Педагогічний дизайн здійснюється в кілька етапів, кожен із яких має важливе значення. Розроблення задуму – це початок будь-якого проекту. Етап діагностування цілі допомагає нам зосередитися на головному. Визначення умов забезпечує чітке розуміння процесу. Узагальнення педагогічної ситуації дозволяє врахувати контекст навчання. Структурування процесу допомагає вибудувати логічну послідовність навчання. Вибір варіантів поведінки педагога робить навчання більш гнучким і адаптивним. Діагностика дозволяє оцінити ефективність навчання і внести необхідні зміни.

Педагогічне проектування має базуватися на певних принципах, які забезпечують його наукову обґрунтованість, практичну значущість і ефективність [2, с. 51]. Розглянемо сутність деяких принципів педагогічного дизайну.

Чітке цілепокладання: ми завжди маємо знати, чого хочемо досягти наприкінці навчання. Науковість: все, що ми викладаємо, має бути підтверджено науковими дослідженнями. Наочність: інформацію потрібно подавати так, щоб її було легко

зрозуміти, використовуючи різні способи сприйняття (зорові, слухові тощо). Доступність: навчальний матеріал має бути зрозумілим для всіх студентів незалежно від їхніх початкових знань. Індивідуальність: кожен студент унікальний, і тому навчання має бути адаптованим до його потреб і здібностей. Відкритість: навчання не має бути жорстко структурованим, а студенти повинні мати можливість самостійно досліджувати й відкривати нове. Комплексність: для кращого запам'ятовування інформації потрібно залучати різні канали сприйняття. Рефлексія: студенти мають постійно аналізувати свої досягнення і розуміти, що вони вже знають, а що ще потрібно вивчити. Естетичність: освітнє середовище має бути приємним і спонукати до навчання.

Принципи педагогічного дизайну відображають сучасні тенденції в освіті. Вони підкреслюють важливість активного навчання, розвитку критичного мислення і творчих здібностей студентів. Застосування цих принципів дозволяє створити ефективне й цікаве навчальне середовище, яке сприяє досягненню високих результатів [7, с. 45].

Таким чином, педагогічний дизайн, за технологічним підходом, – це системний процес, який дозволяє створювати ефективні та якісні навчальні матеріали й методи. Педагогічний дизайн переплітається з процесом проектування та розроблення навчальної події за допомогою інформаційних і цифрових технологій, орієнтованих на досягнення запланованого результату кожним учасником освітнього процесу.

На основі технологічного підходу визначається взаємозв'язок компонентів професійно-педагогічного проектування та дизайну під час формотворення освітніх подій на прикладі розроблення навчального курсу. Процес створення ефективного онлайн-курсу передбачає комплексний підхід, який включає кілька послідовних етапів. Кожен із них відіграє ключову роль у забезпеченні високої якості навчання та досягненні поставлених освітніх цілей.

На початковому етапі здійснюється детальний аналіз бажаних результатів навчання. Визначається чіткий перелік знань, умінь та компетенцій, якими має володіти студент після завершення курсу. Цей етап є фундаментом для подальшого проектування навчального матеріалу. Важливим аспектом є визначення значущості курсу для студента. Потрібно врахувати не лише формальні цілі навчання, а й індивідуальні потреби та мотивацію студентів. Це дозволить створити курс, який буде відповідати їхнім очікуванням та інтересам. На етапі дизайну формується загальна структура курсу, вибираються методи навчання та засоби комунікації. Особливу увагу приділяють специфіці онлайн-навчання, використовуючи інтерактивні елементи та мультимедійні ресурси. Візуальна привабливість та різноманітність навчальних матеріалів є ключовими факторами, що забезпечують залучення та утримання уваги студентів протягом усього курсу. На етапі розроблення здійснюється безпосереднє створення навчальних матеріалів, тестів, завдань та інших компонентів курсу. При цьому особлива увага приділяється мотивації студентів, використовуючи різноманітні стратегії та прийоми. Після завершення розроблення курсу здійснюється його впровадження в навчальний процес. Студенти отримують доступ до навчальних матеріалів та виконують завдання. Ефективний онлайн-курс має сприяти розвитку впевненості студентів у своїх силах та можливостях. Це досягається через створення атмосфери підтримки, надання зворотного зв'язку та забезпечення можливостей для самостійної роботи. Результати навчання оцінюються за допомогою різноманітних методів, що дозволяє визначити ефективність курсу та внести необхідні корективи. Досягнення студентами поставлених цілей та отримання задоволення від навчання є важливим показником ефективності курсу. Зворотний зв'язок від студентів дозволяє вдосконалювати навчальні матеріали та методи навчання.

Таким чином, педагогічний дизайн онлайн-курсів є складним процесом, який вимагає системного підходу та врахування багатьох факторів. Дотримання описаних етапів дозволяє створити ефективні та якісні онлайн-курси, що відповідають сучасним вимогам освіти.

Висновки. Із наведеного вище можна зробити висновок, що технологічний підхід у навчанні відкриває нові можливості для професійно-педагогічного проектування та дизайну освітніх подій, що гарантує досягнення певного стандарту навчання, продуктивність за результатами та оптимальність затрат. Нові можливості для професійно-педагогічного проектування та дизайну педагогічних явищ можуть стати предметом подальшого наукового пошуку.

Список використаних джерел:

1. Біляковська О. О., Прусак Ю. В., Якимович Т. Д. Цифрова компетентність як чинник якості професійно-педагогічної діяльності викладача. *Педагогічний альманах: збірник наукових праць / редкол. В. В. Кузьменко (голова) та ін. Херсон: КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2024. Випуск 55. С. 56-63. URL: <https://pedalmanac.site/index.php/main/article/view/504>*
2. Гуменюк Т. Б. Проектування як педагогічний феномен. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 13: Проблеми трудової та професійної підготовки. 2010. Вип. 6. С. 51–59.*
3. Литвиненко О. В. Професійно-педагогічне проектування навчального процесу у ВНЗ. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки. 2012. № 22 (5). С. 103–108.*
4. Макогін О., Савка І., Якимович Т. Проектно-технологічний підхід до професійно-практичної підготовки у фахових коледжах. *Наука і техніка сьогодні. Серія «Педагогіка»: журнал. 2022. № 3 (3). С. 153–163.*
5. Наход С. А. Педагогічний дизайн як засіб підвищення мотивації студентів у процесі E-learning. *Вісник університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія». Педагогічні науки. 2020. № 2 (20). С. 311- 319.*
6. Тараненко Г. Педагогічний дизайн як важлива умова професійного зростання сучасного педагога. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти: збірник науково-методичних праць. Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного. Запоріжжя: ТДАТУ, 2023. Вип. 26. С. 259–265.*
7. Яременко-Гасюк О. О. Технології педагогічного дизайну підготовки майбутніх педагогів професійного навчання в контексті компетентнісного підходу (зарубіжний досвід). *ScienceRise: Pedagogical Education. 2017. № 10 (18). Pp. 42–48.*

References:

1. Biliakovska, O. O., Prusak, Yu. V., & Yakymovych, T. D. (2024). Tsyfrova kompetentnist yak chynnyk yakosti profesiino-pedahohichnoi diialnosti vykladacha [Digital competence as a factor in the quality of a teacher's professional and pedagogical activity]. *Pedahohichniy almanakh*, (55), 56-63. Retrieved from <https://pedalmanac.site/index.php/main/article/view/504> [in Ukrainian].
2. Humeniuk, T. B. (2010). Proiektuvannia yak pedahohichniy fenomen [Designing as a pedagogical phenomenon]. *Naukovyj chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Seriiia 13: Problemy trudovoi ta profesiinoi pidhotovky*, 6, 51-59 [in Ukrainian].
3. Lytvynenko, O. V. (2012). Profesiino-pedahohichne proiektuvannia navchalnoho protsesu u VNZ [Professional and pedagogical design of the educational]. *Visnyk Luhanskoho natsionalnoho uniwersytetu imeni Tarasa Shevchenka. Pedahohichni nauky*, 22 (5), 103–108 [in Ukrainian].
4. Makohin, O., Savka, I., & Yakymovych, T. (2022). Proiektno-tekhnologichniy pidkhid do profesiino-praktychnoi pidhotovky u fakhovykh koledzhakh [Project-technological approach to professional-practical training in vocational colleges]. *Nauka i tekhnika sohodni. Seriiia «Pedahohika»*, 3(3), 153–163 [in Ukrainian].
5. Nakhod, S. A. (2020). Pedahohichniy dyzain yak zasib pidvyshchennia motyvatsii studentiv u protsesi E-learning [Pedagogical design as a means of increasing students' motivation in the E-learning process Bulletin of the Alfred Nobel University]. *Visnyk uniwersytetu imeni Alfreda Nobelia. Seriiia «Pedahohika i psykholohiia». Pedahohichni nauky*, 2 (20), 311–319 [in Ukrainian].
6. Taranenko, H. (2023). Pedahohichniy dyzain yak vazhlyva umova profesiinoho zrostannia suchasnoho pedahoha [Pedagogical design as an important condition for the professional growth of a modern teacher]. *Improving the educational process in a higher education institution*, 26, 259–265 [in Ukrainian].

7. Yaremenko-Hasiuk, O. O. (2017). Tekhnolohii pedahohichnoho dyzainu pidhotovky maibutnikh pedahohiv profesiinoho navchannia v konteksti kompetentnisnoho pidkhodu (zarubizhnyi dosvid) [Pedagogical design technologies for training future teachers of professional education in the context of the competence approach (foreign experience)]. *ScienceRise: Pedagogical Education*, 10 (18), 42–48 [in Ukrainian].

Gavrilyuk M. V.,
orcid.org/0000-0002-2347-2188

Prusak V. F.
orcid.org/0000-0002-1070-7830

Yakymovych T. D.
orcid.org/0000-0003-1777-1699

TECHNOLOGICAL APPROACH TO PROFESSIONAL AND PEDAGOGICAL PROJECTING AND DESIGN

The technological approach to professional and pedagogical planning and design has been analysed and substantiated in the article. Projecting is considered as a component of pedagogical activity. Professional-pedagogical design is interpreted as an independent multifunctional pedagogical activity that leads to the creation of new or transformation of existing conditions of the educational process. The main functions of professional and pedagogical design are socio-educational, educational, technological, educational, developmental. Design objects such as technology, method, content of education, educational program, educational program, educational course Design tools are divided into material (legislative acts, documentation, technical means, schemes, tables, etc.) and theoretical (general achievements of scientific research, key theoretical provisions related sciences, etc.). The types of project activities such as research, analytical, prognostic, transformative, normative have been distinguished. The stages of pedagogical design are: situation analysis; generation of ideas that help solve problems, development of project methodology; definition of the project goal, evaluation. Pedagogical design is a process of designing and developing an educational event with the help of information and digital technologies, aimed at achieving the planned result by each participant of the educational process. Pedagogical design in the context of a technological approach includes the following stages: development of the idea; diagnostic task of the target; determination of the composition and conditions leading to the neoplasm; generalization of the nature of the pedagogical situation; dynamic structuring of the process, i.e. arrangement of elements in time, availability of pedagogical tools; thinking about options for the teacher's behaviour; developmental diagnostics. Pedagogical design is intertwined with the process of designing and developing an educational event with the help of information and digital technologies, aimed at achieving the planned result by each participant in the educational process. Based on the technological approach, the relationship between the components of professional and pedagogical planning and design during the formation of educational events has been determined using the example of the development of a training course.

Key words: teacher, pedagogical design, design, competence, learning technologies, technological approach.

Дата надходження статті: 07.02.2024 р.

*Рецензент: доктор педагогічних наук,
 старший науковий співробітник Сліпчишин Л. В.*