

УДК 377

DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/80-1-22>**Андрій МОЛОЖАНОВ,**

orcid.org/0000-0001-8046-7062

аспірант кафедри архітектури та будівництва

Київського міжнародного університету

(Київ, Україна) Kievkreis@gmail.com

МЕТОДОЛОГІЇ ТА ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ АРХІТЕКТОРІВ ПІД ЧАС ВОЄННИХ ДІЙ

Ця стаття досліджує специфіку та важливість адаптації освітніх підходів до підготовки архітекторів в умовах воєнних викликів. Метою статті є розробка методичних основ для формування інформаційної компетенції студентів архітектурних спеціальностей, що враховують потреби воєнного та поствоєнного періодів. Це охоплює навчання технічним навичкам, інформаційно-комунікаційним технологіям (ІКТ) та розширення компетенцій у критичному мисленні і здатності приймати рішення в умовах обмежених ресурсів та загроз інформаційній безпеці. Методи дослідження включають системний аналіз існуючих методологій, порівняльний аналіз підходів до навчання архітекторів у кризових умовах, а також узагальнення досвіду щодо використання ІКТ у навчальному процесі.

Результати дослідження показують, що наскрізна інформатична підготовка є необхідною для підвищення інформаційної компетентності архітекторів. Використання дистанційного навчання та хмарних сервісів забезпечує гнучкість і безперервність навчання, що є критичним у періоди воєнних дій. Розвиток навичок роботи з інформаційними потоками, швидкої адаптації до змін та критичного мислення відбувається через проєктний та проблемно-орієнтований підходи, що забезпечують тісний зв'язок теорії з реальними задачами. Наукова новизна статті полягає у формуванні комплексного підходу до інформаційної підготовки архітекторів в умовах воєнних реалій, що включає інтеграцію цифрових технологій і розвиток критичного мислення для ефективного прийняття рішень.

Висновки підтверджують, що формування інформаційної компетенції архітекторів у кризових умовах потребує багатокомпонентної методичної системи, яка охоплює як розвиток технічних навичок, так і особистісний професійний розвиток. Це підвищує якість освітнього процесу та готовність фахівців до швидкої адаптації й ефективного вирішення задач відновлення інфраструктури в кризових умовах.

Ключові слова: інформаційна компетенція, інформаційно-комунікаційні технології, архітектурна освіта, методологія, воєнні дії.

Andrii MOLOZHANOV,

orcid.org/0000-0001-8046-7062

PhD Student at the Department of Architecture and Construction

Kyiv International University

(Kyiv, Ukraine) Kievkreis@gmail.com

METHODOLOGIES AND APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF INFORMATION COMPETENCE OF ARCHITECTS DURING HOSTILITIES

This article examines the specificity and importance of adapting educational approaches to the training of architects in the context of hostilities. The purpose of the article is to develop methodological foundations for information competence development among architecture students that will meet the needs of the war and post-war periods. This includes training in technical skills, information and communication technologies (ICT), and critical thinking and decision-making skills in the face of limited resources and threats to information security. The research methods include a systematic analysis of existing methodologies, a comparative analysis of approaches to the education of architects in crisis conditions, as well as a generalization of experience regarding the use of ICT in the educational process.

The findings show that end-to-end IT training is necessary to increase the information competence of architects. The use of distance learning and cloud services provides flexibility and continuity of training, which is critical during hostilities. The development of skills for working with information flows, quick adaptation to changes, and critical thinking take place through project and problem-oriented approaches, which ensure a close connection of theory with real tasks. The scientific novelty of the article lies in the elaboration of a comprehensive approach to the informational training of architects in the conditions of hostilities, which includes the integration of digital technologies and the development of critical thinking for effective decision-making.

The conclusions confirm that information competence development among architects in crisis conditions requires a multi-component methodical system that covers both technical skills and personal professional development. This increases the quality of the educational process and the readiness of experts to quickly adapt and effectively solve the problems of infrastructure restoration under crisis conditions.

Key words: information competence, information and communication technologies, architectural education, methodology, hostilities.

Постановка проблеми. В умовах сучасних воєнних дій актуалізується необхідність адаптації архітектурної освіти до нових реалій, що диктують особливі вимоги до інформаційної компетенції фахівців. Архітектори, що працюють у воєнний та поствоєнний періоди, повинні мати не лише ґрунтовні технічні знання, але й високий рівень інформаційної компетенції. Це включає вміння швидко адаптуватися до змін, аналізувати інформаційні потоки та оперативно приймати рішення в умовах обмеженого доступу до ресурсів та загроз інформаційної безпеки.

Загальна проблема формування інформаційної компетенції архітекторів під час воєнних дій полягає у необхідності розробки нових методологій та підходів, які дозволяють ефективно підготувати фахівців до роботи в кризових умовах. Така підготовка передбачає не тільки опанування основ архітектурного проектування, але й здатність використовувати сучасні інформаційні технології для вирішення стратегічних завдань, пов'язаних із відбудовою інфраструктури, збереженням культурної спадщини та створенням безпечного середовища для цивільного населення.

Значення цієї проблеми підтверджується потребами у створенні якісних освітніх програм та практичних тренінгів, що інтегрують інформаційні та цифрові технології у професійну підготовку архітекторів.

Аналіз досліджень. Теоретичні основи інформатизації освітнього процесу розглянуті у наукових дослідженнях таких вчених, як В. Ю. Биков, Б. С. Гершунський, О. М. Довгялло, М. І. Жалдак, Ю. І. Машбиця, М. Л. Смульсон, І. В. Роберт та інших. Особливу увагу до впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у систему професійної освіти приділяли Р. С. Гуревич, А. М. Коломієць, В. М. Кухаренко, Н. В. Морзе, В. В. Олійник та інші дослідники, акцентуючи на специфічних підходах та методах інтеграції ІКТ у навчальний процес.

Численні наукові праці, зокрема роботи Ю. М. Ковальова, К. О. Сазонова, В. В. Товбича, Ю. О. Дорошенка, В. А. Литвина та інших, присвячені теоретичній та методичній підготовці архітекторів у рамках вищої освіти. Проте структура інформаційно-технологічної компоненти архітектурної освіти залишається недостатньо розробленою, що ускладнює інтеграцію інформаційних технологій та спеціалізованих ІКТ-дисциплін у підготовку майбутніх архітекторів.

Сучасні наукові дослідження демонструють значний прогрес у розвитку інформаційної культури, зокрема завдяки впровадженню автоматизо-

ваних систем проектування, таких як AutoCAD і ArchiCAD. Однак, процес формування цієї культури все ще залишається частковим, що підкреслює необхідність системного підходу до підготовки спеціалістів. У Законі України «Про вищу освіту» наголошується на важливості такого підходу, акцентуючи на викликах, які стоять перед фахівцями, особливо в умовах військових реалій, що потребує адаптації освітньої системи відповідно до нових обставин.

Однією з ключових проблем, яка потребує вирішення, є недостатня організація міждисциплінарної інформаційної підготовки та розробка методик, які відповідатимуть актуальним освітнім стандартам і вимогам. У нашій статті ми прагнемо подолати ці недоліки, аналізуючи найбільш ефективні підходи та пропонуючи практичні рекомендації щодо інтеграції інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у навчальний процес підготовки архітекторів. Особливу увагу ми приділяємо специфіці викладання в умовах військових викликів, що підкреслює актуальність нашого дослідження та його значення для покращення якості освітньої підготовки майбутніх фахівців.

Метою статті є дослідження та узагальнення методологій і підходів до формування інформаційної компетенції архітекторів у контексті сучасних військових умов. Завданнями виступають: аналіз існуючих методів та підходів до інформаційної підготовки фахівців-архітекторів, оцінка викликів і обмежень, пов'язаних із впровадженням інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у кризовий період, та розробка рекомендацій щодо ефективної інтеграції ІКТ у навчальний процес для підвищення готовності майбутніх архітекторів до роботи в умовах воєнних дій.

Виклад основного матеріалу. З моменту масштабного вторгнення Росії в Україну у 2022 році всі сфери діяльності, включаючи архітектуру, зазнали глибоких трансформацій, що висунуло нові вимоги до підготовки спеціалістів у воєнний час (Бірілло, 2013: 13). Архітектори, які працюють у кризових умовах, повинні володіти високим рівнем інформаційної компетенції для прийняття швидких і обґрунтованих рішень, спрямованих на функціональне й безпечне відновлення інфраструктури. У зв'язку з цим методології та стратегії формування інформаційної компетенції архітекторів в умовах конфлікту стають основоположними компонентами їхньої професійної підготовки.

На сучасному етапі суспільний розвиток характеризується стрімким впровадженням цифрових технологій, які кардинально змінюють практично всі сфери діяльності, особливо архітектуру (Гуре-

вич, 2004: 45). Вивчення таких дисциплін, як основи інформатики, інформаційне моделювання й комп'ютерна графіка, стало невід'ємною частиною підготовки архітекторів (Дорошенко та ін., 2012: 136). Однак українські спеціалісти, які зараз працюють в умовах військового стану, мають не тільки освоїти ці навички, але й навчитися оперативно застосовувати їх у критичних ситуаціях, що вимагають швидкого реагування та адаптації.

Законодавство України, зокрема Закон України «Про вищу освіту» від 17 січня 2002 р. № 2984-III (2002) та Закон України «Про Національну програму інформатизації» від 1 грудня 2022 р. № 2807-IX (2022), визначає інформаційні компетенції як одну з базових складових сучасної освітньої системи. Однак аналіз теоретичних і практичних підходів до підготовки архітекторів показує, що інтеграція інформаційних компетенцій здійснюється переважно інтуїтивно і фрагментарно. Освітня програма у сфері архітектури включає лише обмежену кількість сучасних ІКТ, таких як 3D-моделювання та автоматизоване проектування, хоча ці інструменти можуть значно покращити якість професійної підготовки спеціалістів (Дубас, 2004: 105).

Сучасні виклики, особливо в умовах війни, зобов'язують архітекторів мати високий рівень інформаційної компетенції для оперативного реагування та ефективної роботи в умовах кризи (Бірілло, 2013: 11). Після масштабного вторгнення Росії у 2022 році перед українськими архітекторами постали нові завдання, серед яких забезпечення безпеки населення, відновлення зруйнованих об'єктів та адаптація просторових рішень до нових загроз.

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) у цих умовах дозволяють вирішувати широкий спектр завдань у сфері архітектурного проектування, включаючи аналіз територій і створення деталізованих 3D-моделей будівель (Дорошенко та ін., 2012: 135). Особливо важливим є застосування ІКТ під час військових дій, адже ці технології дозволяють швидко реагувати на виклики та забезпечувати безпеку проектних рішень. Наприклад, системи інформаційного моделювання будівель (BIM) дають змогу створювати високоточні тривимірні моделі, враховуючи географічні особливості місцевості, і оцінювати ризики, як-от ймовірність обстрілів або інші надзвичайні ситуації (Дубас, 2004: 208).

В умовах воєнного часу архітектурне проектування стає надзвичайно важливим і вимагає не лише традиційних рішень, а й нових, гнучких підходів для швидкого відновлення інфраструктури,

оперативного перегляду пріоритетів та адаптації просторових рішень до безпекових вимог (Закон України «Про вищу освіту» від 17 січня 2002 р. № 2984-III, 2002). Наприклад, під час створення проектів для тимчасових укриттів чи логістичних центрів на основі швидкокомтованих конструкцій архітектори мають не лише забезпечити базові умови безпеки, але й розробити рішення, які можна адаптувати до швидко змінюваних умов (Коломієць, 2007: 379). Гнучкість і адаптивність стають ключовими аспектами, дозволяючи забезпечити життєздатність проектів навіть у нестабільному середовищі.

Проектне навчання, як основний метод підготовки архітекторів, набуває особливого значення в кризові часи. Це не просто відпрацювання професійних навичок, але й формування здатності до комплексного управління проектами, координації командної роботи, оцінювання ризиків і розробки стратегій в умовах обмежених ресурсів – навичок, особливо цінних у воєнний період (Литвин, 2015: 59). Такий підхід дозволяє студентам оцінити наслідки рішень, прийнятих на етапі проектування, у контексті безпеки, функціональності та ефективності відновлення житлових і громадських об'єктів (Литвин, 2008: 58).

Впровадження цифрових технологій і сучасних методів навчання посилює зв'язок між теорією та практикою. Мультимедійні інструменти, як-от віртуальна реальність та 3D-візуалізація, не лише полегшують засвоєння навчального матеріалу, але й сприяють формуванню креативного підходу до вирішення нестандартних завдань (Сисоева та ін., 2001: 502). Це особливо важливо для архітекторів, яким часто потрібно відходити від звичних шаблонів та розробляти інноваційні рішення в умовах нестабільності (Литвин, 2016: 248). Інтерактивні технології підвищують залученість студентів, дозволяючи їм активно брати участь у створенні своїх проектів і візуалізувати наслідки своїх рішень у цифровому середовищі (Машбиць та ін., 1997: 264).

Для формування інформаційної культури архітекторів в умовах кризи особливо важливими стають міждисциплінарні зв'язки. Майбутні архітектори повинні не лише опанувати методи цифрового моделювання, але й розуміти основи управління кризовими ситуаціями, логістики та безпеки. Наприклад, здатність швидко аналізувати місцевість, оцінювати рівень загроз та безпеки об'єктів дозволяє розробляти архітектурні рішення, здатні протистояти кризовим ситуаціям. Знання у сферах оцінки ризиків, облаштування стратегічних об'єктів у зонах бойових дій і пси-

хології колективної безпеки допомагають архітекторам усвідомити свою роль у забезпеченні безпеки та стабільності. Це знання робить їх не лише фахівцями у проектуванні, але й активними учасниками процесу збереження життя та створення стійких умов у кризових ситуаціях.

Досягнення високого рівня інформаційної культури серед архітекторів можливе лише за умови впровадження комплексних підходів до навчання, що враховують як специфіку професійної діяльності, так і вимоги, які постають на сучасному ринку праці. Одним із таких методів є проблемне навчання, яке стимулює самостійне мислення, розвиває аналітичні здібності та сприяє прийняттю обґрунтованих рішень. Завдяки цьому студенти здобувають навички, необхідні для оцінки проблем з різних перспектив, що, в свою чергу, дозволяє створювати інноваційні рішення, що відповідають сучасним вимогам у галузі архітектури та проектування.

О. Дубас зазначає, що в умовах інформаційного суспільства формуються нові соціальні групи – фахівці, які володіють комп'ютерними технологіями та забезпечують безперервну циркуляцію інтелектуального обміну в галузях культури, виробництва та суспільного життя (Дубас, 2004: 145). Це має особливе значення для архітекторів, діяльність яких безпосередньо пов'язана з формуванням просторового середовища і вимагає високого рівня інформаційної культури.

Інформаційні технології надають унікальні можливості для активного та ефективного розвитку не лише економіки та політики, але й суспільства в цілому (Коломієць, 2007: 379). Для архітекторів це означає не лише вміння працювати з програмами для моделювання та проектування, але й здатність ефективно працювати в умовах обмеженого доступу до ресурсів, швидко реагувати на зміни, аналізувати великі обсяги даних та приймати обґрунтовані рішення. В умовах війни підготовка архітекторів, які володіють не тільки професійними знаннями та навичками, але й здатні до самостійної діяльності, ініціативи та новаторського підходу до виконання завдань у галузі архітектурного проектування, об'ємно-просторової композиції, інженерного облаштування будівель та технології будівельного виробництва, стає особливо важливою.

Сучасна архітектурна освіта стикається з серйозними викликами, оскільки традиційні методи підготовки фахівців часто не відповідають вимогам, які ставить швидкий розвиток технологій і нові соціальні та професійні вимоги. Виникає значний розрив між необхідними професійними

компетенціями, що повинні мати архітектори, і методами навчання, які часто не здатні забезпечити належний рівень підготовки. У даній публікації розглядаються ключові теоретичні аспекти та методичні підходи до інформатичної підготовки архітекторів, а також пропонуються напрями для модернізації архітектурної освіти, що мають на меті подолання цих розривів і врахування викликів, які ставить воєнний час.

Інформаційно-технологічна освіта, яка інтегрує методи, інструменти та технології інформатики в архітектурну діяльність, стає важливим компонентом сучасної підготовки фахівців. Використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у навчальному процесі є темою багатьох досліджень, які вивчають досвід як вітчизняних, так і зарубіжних освітніх закладів.

Серед основних проблем інформатизації архітектурної освіти можна виділити такі:

1. Відсутність чіткої концепції формування інформаційної культури та фахово-інформатичної компетентності архітекторів, що ускладнює встановлення цілей інформаційно-технологічної освіти й об'єктивну оцінку результатів навчання.

2. Недостатнє теоретичне обґрунтування та змістове наповнення дидактичних принципів інформаційно-технологічної освіти, таких як науковість, системність, фундаментальність, зв'язок із практикою, що вимагає осучаснення та інтеграції з професійними потребами.

3. Швидкий розвиток інформаційних технологій призводить до частих змін у понятійно-термінологічному апараті, що ускладнює актуалізацію навчального матеріалу й підтримку навчальних програм у відповідності до найновіших тенденцій.

4. Відсутність структурованої системи інформаційно-технологічних умінь для архітектурного проектування та відповідної дидактичної моделі їх формування, що обмежує інтеграцію новітніх технологій у навчальний процес.

5. Необхідність розробки інноваційних методів, форм і засобів навчання, які відповідали б сучасним вимогам архітектурної професії, включаючи навчання в умовах кризових ситуацій.

6. Потреба у науково-методичному забезпеченні та інструментах педагогічного контролю й діагностики результатів навчання, що сприятимуть більш точному відстеженню професійного розвитку студентів і якості освітнього процесу.

Для значного підвищення рівня професійної підготовки архітекторів в Україні необхідно розробити ефективну та наскрізну методичну систему інформатичної підготовки майбутніх спеціалістів. Це передбачає інтеграцію інформаційно-комуні-

каційних технологій (ІКТ) на всіх етапах навчального процесу – від шкільної освіти до післядипломної підготовки. Основними дидактичними принципами, які мають бути враховані в рамках інформаційно-технологічного навчання, є науковість, системність, наочність, фундаментальність, міжпредметність, професійна спрямованість, систематичність, наступність, єдність змістової та процесуальної сторін, технологічність, інноваційність, діагностичність, прогностичність, а також диференціація і індивідуалізація навчання.

Проблема професійної підготовки архітекторів у сучасній архітектурній освіті постає з огляду на специфіку цієї професії. Структура архітектурної освіти формує інтегрований простір, у якому синергетично взаємодіють наука, мистецтво і техніка (Бірілло, 2013: 13). Таким чином, процес підготовки архітекторів є складною динамічною системою, що базується на комплексі теоретико-методологічних підходів. Цей процес забезпечує формування компетентного, креативного фахівця нового покоління, готового до застосування сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій у своїй професійній діяльності. Ключовою ідеєю концепції є розуміння інформатичної діяльності як важливої складової професійної діяльності архітектора, що дає змогу ефективно вирішувати завдання архітектурного проектування та дизайну архітектурного середовища з урахуванням економічних, соціальних, екологічних, психологічних та інших важливих аспектів (Дорошенко та ін., 2012: 136).

Формування та розвиток інформатично-комунікаційної компетентності архітектора має здійснюватися через наскрізну інформатичну підготовку – від базової загальноосвітньої інформатичної компетенції до глибокої фахово-інформатичної компетенції та акмеологічної фахово-інформатичної компетентності. Концептуальні принципи підготовки майбутніх архітекторів реалізуються в таких тенденціях, як гуманізація, гуманітаризація, фундаменталізація освіти, забезпечення неперервності навчання, міждисциплінарність, інтелектуалізація навчальної та професійної діяльності, а також динамізація процесу підготовки (Дубас, 2004: 208).

Розробка теоретико-методологічних основ інформатичної підготовки архітекторів повинна ґрунтуватися на комплексному застосуванні різноманітних підходів, серед яких системний, аксіологічний, особистісно орієнтований, професійно-особистісний, особистісно-розвивальний, полісуб'єктний, середовищний, інформаційно-семіотичний, діяльнісний, задачний, компетентніс-

ний, рефлексивний та акмеологічний підходи (Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» від 9 січня 2007 № 537-V, 2007). Ці підходи дозволяють створити комплексну та ефективну систему підготовки архітекторів, що здатна відповісти на вимоги сучасного професійного середовища, а також на нові виклики, пов'язані з інтеграцією цифрових технологій та швидким розвитком інформатики в галузі архітектури.

Якість підготовки майбутніх архітекторів у вищих навчальних закладах України відповідатиме вимогам суспільства за умови реалізації таких ключових аспектів:

- Інтеграція сучасних ІКТ.
- Синергія традиційних та комп'ютерно орієнтованих методів навчання.
- Підвищення практичної орієнтованості освіти.

Майбутній архітектор повинен володіти здатністю ефективно використовувати можливості сучасних комп'ютерних технологій, поєднуючи інтелектуальну працю з електронними інструментами, які надають сучасні інформаційні технології. Для досягнення цієї мети необхідно впроваджувати наскрізну інформатичну підготовку, яка стане основою для інтенсифікації навчально-виховного процесу. Такий підхід дозволить не лише диференціювати та індивідуалізувати процес навчання, але й забезпечити гнучкість у використанні різних форм і методів навчання. Це сприятиме як особистісному, так і професійному розвитку майбутніх архітекторів, готуючи їх до вирішення складних завдань у сфері архітектурного проектування та дизайну.

Наскрізна інформатична підготовка забезпечує комплексний розвиток інформаційно-комунікативних компетенцій архітекторів через усі етапи освітнього процесу – від загальноосвітньої інформатичної компетентності до спеціалізованих фахових навичок. Це включає інтенсифікацію навчально-виховного процесу, диференціацію та індивідуалізацію навчання, використання різноманітних форм і методів навчання, особистісний та професійний розвиток.

Отже, впровадження комплексної методичної системи інформатичної підготовки майбутніх архітекторів є ключовим фактором підвищення якості освіти та її відповідності вимогам сучасного ринку праці. Така система сприятиме формуванню фахівців, здатних ефективно використовувати передові технології, швидко адаптуватися до змінних умов та створювати інноваційні рішення в архітектурній галузі.

Управління навчальними процесами за допомогою сучасних підходів дозволяє створити умови для саморозвитку студентів, що є необхідним у світі, який постійно змінюється. Завдяки наскрізній інформатичній підготовці студенти не лише освоюють технічні навички роботи з програмами для проєктування та моделювання, але й розвивають критичне мислення, здатність до інновацій та гнучкість у прийнятті рішень. Ці навички дають можливість майбутнім архітекторам ефективно вирішувати складні задачі, брати на себе відповідальність за результати своїх рішень та створювати проєкти, які відповідають сучасним вимогам та викликам професійного середовища.

Висновки. Це дослідження підтверджує, що формування інформаційної компетенції архітекторів в умовах воєнних дій вимагає багатоконпонентного підходу, який забезпечує інтеграцію теоретичних знань і практичних навичок, зокрема через застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Технології віртуальної та доповненої реальності виявляються особливо перспективними для більш глибокого розуміння просторових рішень, оскільки вони дозволяють студентам занурюватися у проєктовані середовища, аналізувати їх з різних точок зору і прогнозувати можливі сценарії розвитку.

Дистанційне навчання та використання хмарних сервісів для онлайн-співпраці стають важливими інструментами в умовах, коли традиційні форми навчання можуть бути обмежені, наприклад, під час воєнних дій або пандемій. Це забезпечує безперервність підготовки фахівців і дозволяє адаптувати навчальний процес до нових реалій.

Значним є також розвиток навичок критичного мислення, здатності до творчих рішень і швидкої адаптації до змін. Це досягається через проєктний метод та проблемно-орієнтований підхід, коли студенти залучаються до реальних проєктів з відновлення та розвитку територій. Така підготовка архітекторів значно покращує ефективність і швидкість відновлення зруйнованої інфраструктури, розвиток міст і сіл, а також сприяє забезпеченню безпеки та комфорту для населення в умовах кризових ситуацій.

Перспективи подальших досліджень у цьому напрямку передбачають поглиблене вивчення та розробку спеціалізованих інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), які можуть стати важливими інструментами в архітектурній освіті. Зокрема, дослідження можливостей більш широкого впровадження методів віртуального моделювання та дистанційної роботи над спільними проєктами відкривають нові перспективи для підвищення якості підготовки архітекторів. Це дозволить не лише покращити технічні навички студентів, але й забезпечити їх готовність до швидкої адаптації в умовах кризових ситуацій, таких як воєнні дії чи природні катастрофи.

Один із важливих напрямків майбутніх досліджень – це розробка інтегрованих цифрових платформ для співпраці в реальному часі, які дозволять архітекторам з різних регіонів та країн працювати над спільними проєктами без обмежень, викликаних фізичними чи політичними бар'єрами. Це також сприятиме розвитку глобальних підходів до архітектурного проєктування та відновлення інфраструктури, забезпечуючи ефективне реагування на виклики, що постають у кризові періоди.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бірілло І. Інформатична підготовка майбутніх архітекторів. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. 2013. № 4 (1). С. 11–16.
2. Гуревич Р. С. Інформаційна культура – важлива складова загальної культури особистості. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр.* 2004. № 1. С. 42–47.
3. Дорошенко Ю. О., Бірілло І. В., Хлюпін О. А., Блащук С. М. Концептуальні засади формування інформатичної компетентності майбутніх архітекторів. *Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті : досвід, проблеми, перспективи* : збірник матеріалів III міжнародної науково-практичної конференції, м. Львів, 12–14 листопада 2012 р. Львів, 2012. С. 133–139.
4. Дубас О. П. Інформаційний розвиток сучасної України у світовому контексті : монографія. Київ : Генеза, 2004. 208 с.
5. Закон України «Про вищу освіту» від 17 січня 2002 р. № 2984-III / Відомості Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2984-14#Text> (дата звернення: 24.03.2024).
6. Закон України «Про Національну програму інформатизації» від 1 грудня 2022 р. № 2807-IX / Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2807-20#Text> (дата звернення: 14.07.2024)
7. Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» від 9 січня 2007 № 537-V / Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/537-16#Text> (дата звернення: 24.05.2024).
8. Коломієць А. М. Інформаційна культура вчителя початкових класів : монографія. Вінниця : ВДПУ, 2007. 379 с.
9. Литвин А. В. Розвиток інформаційної культури майбутнього фахівця. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. пр.* 2008. № 17. С. 55–60.

10. Литвин В. А. Технологія формування інформаційної культури майбутніх архітекторів : метод. посібник. Львів : ЛНПЦ ІПТО, 2015. 59 с.
11. Литвин В. А. Формування інформаційної культури майбутніх архітекторів у професійній підготовці вищого навчального закладу : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Львів, 2016. 248 с.
12. Основи нових інформаційних технологій навчання : посібник для вчителів. / Ю. І. Машбиць та ін. Київ : ІЗМН, 1997. 264 с.
13. Педагогічні технології у неперервній освіті : монографія. / С. О. Сисоєва та ін. Київ : Віпол, 2001. 502 с.

REFERENCES

1. Birillo I. (2013) Informatychna pidhotovka maibutnikh arkhitektoriv. [Informatics training of future architects] *Naukovi zapysky. Seriya: Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity*, 4 (1). 11-16. [in Ukrainian].
2. Hurevych R. S. (2004) Informatsiina kultura – vazhlyva skladova zahalnoi kultury osobystosti. [Information culture is an important component of the general culture of a person] *Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy: zb. nauk. pr.*, 1. 42-47. [in Ukrainian].
3. Doroshenko Yu. O., Birillo I. V., Khliupin O. A., Blashchuk S. M. (2012) Kontseptualni zasady formuvannia informatychnoi kompetentnosti maibutnikh arkhitektoriv. [Conceptual principles of formation of IT competence of future architects] *Informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii v suchasni osviti : dosvid, problemy, perspektyvy : zbirnyk materialiv III mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii*. 133-139. [in Ukrainian].
4. Dubas O. P. (2004) Informatsiinyi rozvytok suchasnoi Ukrainy u svitovomu konteksti : monohrafiia. [Information development of modern Ukraine in the world context : A monograph]. Kyiv : Geneza. [in Ukrainian].
5. Zakon Ukrainy «Pro vyshchu osvitu» vid 17 sichnia 2002 r. № 2984-III [Law of Ukraine “On Higher Education” dated January 17, 2002 No. 2984-III] / Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2984-14#Text> [in Ukrainian].
6. Zakon Ukrainy «Pro Natsionalnu prohramu informatyzatsii» vid 1 hrudnia 2022 r. № 2807-IX [Law of Ukraine “On the National Informatization Program” of December 1, 2022 No. 2807-IX] / Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2807-20#Text> [in Ukrainian].
7. Zakon Ukrainy «Pro osnovni zasady rozvytku informatsiinoho suspilstva v Ukraini na 2007–2015 roky» vid 9 sichnia 2007 № 537-V [Law of Ukraine “On the Basic Principles of Information Society Development in Ukraine for 2007-2015” dated January 9, 2007 No. 537-V] / Verkhovnoi Rady Ukrainy. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/537-16#Text> [in Ukrainian].
8. Kolomiets A. M. (2007). *Informatsiina kultura vchytelia pochatkovykh klasiv [Information culture of primary school teachers]*. Vinnytsia : VDPU, 379 s. [in Ukrainian].
9. Lytvyn A. V. (2008). Rozvytok informatsiinoi kultury maibutnoho fakhivtsia. [Development of information culture of the future specialist] *Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy : zb. nauk. pr.*, 17. 55-60. [in Ukrainian].
10. Lytvyn V. A. (2015). *Tekhnolohiia formuvannia informatsiinoi kultury maibutnikh arkhitektoriv : metod. posibnyk. [Technology of formation of information culture of future architects: A textbook]*. Lviv : LNPTs IPTO. [in Ukrainian].
11. Lytvyn V. A. (2016). *Formuvannia informatsiinoi kultury maibutnikh arkhitektoriv u profesiinii pidhotovtsi vyshchoho navchalnogo zakladu : dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.04. [Development of the information culture of future architects in the professional training of a higher educational institution: PhD thesis... candidate of ped. scien: 13.00.04]*. Lviv. [in Ukrainian].
12. *Osnovy novykh informatsiinykh tekhnolohii navchannia : posibnyk dlia vchyteliv [Basics of new educational information technologies: a guide for teachers]* / Yu. I. Mashbyts ta in. Kyiv : IZMN, 1997. 264 s. [in Ukrainian].
13. *Pedahohichni tekhnolohii u neperervnii osviti : monohrafiia [Pedagogical technologies in continuing education: a monograph]* / S. O. Sysoieva ta in. Kyiv : Vipol, 2001. 502 s. [in Ukrainian].