

<https://doi.org/10.26565/2074-8922-2025-85-12>

УДК (UDC): 378.147

В. В. КОВАЛЕНКО¹,

викладач кафедри машинобудування, транспорту та зварювання

e-mail: v.v.kovalenko@karazin.ua ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-1079-2004>

Д. В. АМЕЦИНСЬКИЙ¹,

аспірант кафедри педагогіки, методики та менеджменту освіти

e-mail: amec300191@gmail.com ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-4731-2915>

¹*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
майдан Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна*

РОЛЬ І МІСЦЕ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ДІЯЛЬНОСТІ ВИКЛАДАЧА БУДІВЕЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

Стаття присвячена розгляду особливостей створення та використання ІКТ в освітньому процесі підготовки фахівців на різних щаблях системи освіти взагалі та для будівельної галузі зокрема.

Основними педагогічними цілями використання засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій є: інтенсифікація на усіх щаблях системи освіти та рівнях освітнього процесу; розвиток особистості здобувача освіти та підготовка його до життєдіяльності в умовах інформаційного суспільства; виконання соціального замовлення з підготовки інформаційної грамотної особистості, здійснення профорієнтації в галузі інформатики. Особливостями формування базової ІКТ-компетентності педагога є: наявність уявлень про дидактичні можливості ІКТ і функціонування персонального комп'ютера; уміння підготовки дидактичних і навчальних матеріалів за допомогою комплексу програм Microsoft Office; використання цифрових освітніх ресурсів та Інтернету в процесі педагогічної діяльності; створення позитивної мотивації при використанні інформаційних технологій. На відміну від традиційної книги, освітні електронні видання дозволяють подавати матеріал у динамічній графічній формі, що дуже важливо при викладанні навчальних дисциплін будівельного профілю.

Методами дослідження були: системний аналіз наукової психолого-педагогічної та методичної літератури; узагальнення та синтез конструктивних положень з досліджуваної проблематики.

Роль і місце ІКТ в освітньому процесі закладів освіти різних типів визначається можливістю: вести різну документацію (звіти, конспекти занять, планування тощо); готувати різноманітні дидактичні матеріали; використовувати інтерактивні дошки, мультимедіа проєктори, електронні журнали тощо; створювати контролюючі програми або розробляти тести для оцінки знань; використовуючи Інтернет проводити конференції, дистанційне навчання, дистанційні олімпіади, онлайн тестування, пошук різноманітної інформації, проводити віртуальні екскурсії.

Перспективи подальших досліджень вбачаються у вивченні проблематики розвитку професійної компетентності майбутніх викладачів дисциплін будівничого профілю на підставі докладного опанування інформаційно-комунікаційними технологіями, що дозволяють візуалізувати просторові будівельні конструкції та спростити їх сприйняття та вивчення здобувачами освіти.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: інформаційно-комунікаційні технології, педагогічні цілі використання ІКТ, ІКТ-компетентність викладача будівельних дисциплін.

Як цитувати: Коваленко В. В., Амецинський Д. В. Роль і місце інформаційно-комунікаційних технологій в діяльності викладача будівельних дисциплін. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2025. Вип. 85. С. 137-148. <https://doi.org/10.26565/2074-8922-2025-85-12>

In cites: Kovalenko V. V., Ametsynsky D. V. (2025). The role and significance of information and communication technologies in the practice of building disciplines teachers. *Problems of Engineering Pedagogic Education*, (85), 137-148. <https://doi.org/10.26565/2074-8922-2025-85-12> (in Ukrainian)

© Коваленко В. В., Амецинський Д. В., 2025



[Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Постановка проблеми у загальному вигляді

В освітній парадигмі в XXI столітті акцент змістився з викладача та процесу викладання на здобувачів освіти, а також на процес навчання. Перед педагогами сьогодні постає завдання максимально широкого використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) задля ефективного здійснення викладання та процесу навчання.

Поширення та розвиток ІКТ закладає базу для здійснення наукових й освітніх програм на новому, більш високому рівні. Високошвидкісні телекомунікаційні засоби та розробка новітніх технологій відкривають можливості для впровадження моделей розподіленого освітнього середовища в режимі реального часу, яке базується на технологіях віддаленого доступу до інформаційних ресурсів і мережевих засобах для спілкування.

Важливою характеристикою сучасних ІКТ є універсальність: вони можуть слугувати підставою для організації певної діяльності, пов'язаної з обміном інформацією, а також відігравати ключову роль у створенні єдиного інформаційного простору.

Технології роботи з інформацією створюються як засіб вирішення суперечності між накопиченням знань в обсягах, що постійно збільшуються, з одного боку, і можливостями й обсягами їх суспільного використання – з іншого. Таким чином, у наявності двостороння роль ІКТ: по-перше, вони сприяють перетворенню знань у суспільний інформаційний ресурс, а по-друге – використовуються як інструмент застосування соціальних технологій та їх трансформації в суспільно-інформаційні технології, які можуть безпосередньо застосовуватися в системах державного управління та громадського самоврядування.

Наразі, коли в Україні відбувається формування нової системи освіти, що орієнтується на інтеграцію у світовий освітній простір, у багатьох сферах знання ведеться пошук особливих і стабільних структур, що зберігають міжпредметні зв'язки та взаємозалежності. Відповідно,

стає актуальним підхід щодо дослідження знань як цілісної системи, а також до встановлення зв'язків між різними напрямками знань. Активна інформатизація всіх аспектів життя й існування суспільства вельми важливим стає інформатизація освітньої галузі в цілому.

Так само й у процесі навчання прослідковуються такі тенденції: розробка різних варіантів його змісту, застосування можливостей сучасної дидактики для підвищення ефективності освітніх установ; наукове опрацювання та практичне забезпечення нових ідей та технологій; підвищення уваги до розвивальної функції навчання; практичне втілення принципів гуманізації й гуманітаризації освіти.

З огляду на вимоги щодо сучасної освіти, педагогу треба вміти орієнтуватися в широкому переліку інноваційних технологій та всього, що з ними пов'язано, щоб не марнувати час на пошук уже відомого. Вивчення наукових джерел свідчить про те, що сьогодні теоретичні основи інформатизації освіти достатньо детально розроблені. Наявний освітянський досвід підтверджує існування умов для впровадження таких інновацій, зокрема оснащення кабінетів освітніх закладів комп'ютерною технікою, яка дозволяє повною мірою використовувати ІКТ у навчальному процесі.

Однак головне протиріччя полягає в тому, що, маючи теоретичне й матеріально-технічне оснащення навчально-виховного процесу, не кожен педагог може його використовувати через свою змістовно-організаційну невідповідність. Таким чином, можна констатувати наявність проблеми, що полягає в невідповідності між сучасними вимогами щодо використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі та реальною компетентністю педагогічних працівників щодо їх застосування. Особливо актуальною ця проблема виявляється для викладачів будівельних дисциплін, яким необхідно працювати з великим обсягом креслень, вміти працювати із сучасними засобами їх створення тощо.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Загальну проблематику використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті розглядали як вітчизняні, так і зарубіжні вчені, зокрема: О. Вознюк [3], О. Дубасенюк [3], М. Andassov [13], М. Andassova [13], В. Kaskatayeva [13], F. Mikre [18], R. Mittal [16], M. Moremi [17], V. Partap [16], T. Zafar [18]. Також цій проблематиці були присвячені колективні монографії [4, 5, 8] та всеукраїнські конференції [7, 12].

Специфіку використання ІКТ при підготовці фахівців різник спрямувань

вивчали науковці різних країн: О. Гречановська [11], О. Москаленко [9], В. Петрук [11], Ю. Сабаш [11], D.-I. Mendoza [14], D.-J. Mendoza [14].

Використанню інформаційно-комунікаційних технологій при підготовці фахівців будівельного профілю були присвячені роботи таких українських та іноземних учених, як: Д. Амецинський [1,2], О. Мельниченко [2], М.-Я. М.-Х. Нахімі [10], Д. Новохацька [10]. Цій проблематиці була також присвячена Всеукраїнська конференція [6].

Мета статті

Мета статті полягає в розгляді особливостей проектування та використання ІКТ в освітньому процесі підготовки фахівців на різних щаблях системи освіти взагалі та для будівельної галузі зокрема. Для її досягнення необхідно вирішити певні завдання: 1) провести аналіз наукових джерел щодо виявлення

особливостей ІКТ, специфіки їх створення й впровадження в освітній процес; 2) вивчити різноманіття використання ІКТ у процесі здійснення освітнього процесу в закладах освіти різних типів; 3) виявити роль і місце ІКТ в діяльності викладача будівельних дисциплін.

Виклад основного матеріалу

Треба визнати, що останнім часом словосполучення «інформаційні технології» нерідко використовується нарівні з терміном «комп'ютерні технології», що зумовлено тим, що всі інформаційні технології так чи інакше пов'язані з використанням комп'ютера. Проте поняття «інформаційні технології» набагато ширше і включає «комп'ютерні технології» як одну зі своїх складових. До цього слід додати, що сучасні інформаційні технології, які базуються на застосуванні сучасних комп'ютерних та мережових засобів, складають поняття «сучасні інформаційні технології».

Інформаційно-комунікаційні технології — це об'єднане поняття, яке містить у своєму складі різноманітне обладнання, технічні пристрої, методи й алгоритми обробки інформації. Найважливішою сучасною технікою ІКТ є комп'ютер, оснащений відповідним програмним забезпеченням і засобами телекомунікацій, а також із збереженою на ньому інформацією.

Засоби сучасних інформаційних і комунікаційних технологій – це програмні, апаратні, технічні засоби та обладнання, що

працюють на базі обчислювальної техніки, а також сучасних систем передачі й обміну інформацією. Вони забезпечують виконання операцій збору, накопичення, зберігання, обробки та передачі інформації, а також доступ до інформаційних ресурсів у комп'ютерних мережах, включаючи глобальні мережі.

До основних засобів сучасних інформаційних і комунікаційних технологій належать:

1) електронні обчислювальні машини (ЕОМ), персональні комп'ютери (ПЕОМ), комплекти термінального обладнання для всіх класів ЕОМ, локальні обчислювальні мережі, обладнання для введення й виведення інформації, засоби обробки та маніпулювання текстовою й графічною інформацією, пристрої архівного зберігання великих обсягів даних та периферійне обладнання;

2) обладнання для перетворення даних із графічної або звукової форми у цифрову та навпаки;

3) засоби й обладнання для роботи з аудіовізуальною інформацією на базі мультимедійних технологій і систем віртуальної реальності;

4) системи штучного інтелекту (ШІ);

5) комплекси машинної графіки, програмні засоби (мови програмування, операційні системи, ретранслятори, пакети прикладних програм тощо);

6) сучасні засоби зв'язку, що реалізують взаємодію користувачів інформації як на локальному рівні, так і у глобальному масштабі (у всесвітній мережі Інтернет) [3].

Як відомо, навчання передбачає передачу інформації від педагога до здобувача освіти. Таким чином, у відповідності до визначення українського академіка В. Бикова, («інформаційні технології — це процеси, пов'язані з обробкою інформації»), інформаційні технології застосовувалися завжди: будь-яка педагогічна дія є фактично інформаційною. З появою широкого застосування комп'ютерів в освіті відповідно з'явився і термін «нова інформаційна технологія навчання».

У сфері освіти поняття «педагогічна технологія» й «інформаційна технологія» в певному сенсі є синонімічними. Отже, про нову інформаційну технологію навчання можна говорити лише тоді, коли вона відповідає основним принципам педагогічної технології (цілепокладання, проектування, відтворюваність, цілісність) і вирішує завдання, які раніше в дидактиці залишалися нерозв'язаними або змушувалися вирішуватися без достатньої теоретичної або практичної основи [4].

Інформаційне забезпечення навчального процесу має системно та цілісно характеризувати всі його компоненти, створюючи можливість у кожній його частині ефективно виконувати необхідні дидактичні завдання завдяки новим інформаційним технологіям.

Педагог при плануванні своєї діяльності в умовах інформатизації навчального процесу має спиратися на закономірності, принципи навчання та підказки комп'ютера, завдяки чому йому надається можливість обрати найбільш оптимальний варіант.

Таким чином, йдеться не просто про окремі способи інформатизації, а про цілісну систему методів, яка стосується всіх характеристик процесу навчання.

Сьогодні, як правило, виділяють такі групи способів інформатизації процесу навчання: «побудова оптимального навчального плану навчального процесу; побудова електронних моделей підручників; побудова повного внутрішнього педагогічного моніторингу; побудова й проведення повного внутрішнього психологічного моніторингу; побудова й проведення повного внутрішнього моніторингу здоров'я й фізичного розвитку здобувачів освіти; прогнозування результатів навчання здобувачів освіти і навчальної групи в цілому; оптимізація розподілу навчального часу всередині предмета й по навчальній групі в цілому; диференційований і індивідуальний підхід до здобувачів освіти; оптимальний відбір форм і методів роботи на занятті; побудова оптимальної системи занять і кожного заняття з теми; оптимальна комбінація управління й самоврядування навчально-пізнавальною діяльністю на занятті; поточний аналіз, самоаналіз і оперативне регулювання процесу навчання; тематичний аналіз, самоаналіз і стратегічне регулювання процесу навчання» [7, с. 132].

Комп'ютерне моделювання та імітація, у поєднанні з ультрасучасною тривимірною візуалізацією, дають змогу близько до реальності відтворювати рух на екрані та ефект присутності користувача у віртуальній реальності, що є надзвичайно важливим для майбутніх фахівців будівельної галузі.

Нові інформаційні технології навчання вже не обмежуються лише перевіркою і закріпленням знань. Вони відкривають нові пізнавальні можливості та перспективи для самостійного навчання здобувачів освіти. У цьому процесі викладач викликає інтерес до навчальної дисципліни, роз'яснює матеріал шляхом використання аналогій, а також підтримує бажання здобувачів здобувати нові знання. Інтернет-конференції з використанням відео, у поєднанні з засобами віртуальної реальності, дозволяють студентам опинитися у нових непізнаних просторах і навіть досліджувати мікро- і макрокосмоси.

З урахуванням вагомого впливу сучасних інформаційних технологій на освітній процес дедалі більше педагогів

впроваджують їх у свою методичну систему. Однак процес інформатизації освіти на усіх її щаблях не може відбуватися миттєво або за якоюсь певною реформою – він є поступовим і безперервним.

Застосування комп'ютерних технологій та поступовий перехід до наступних етапів інформатизації зумовлені формуванням адаптованого змісту окремих дисциплін для створення відповідних комп'ютерних програм. Програмне забезпечення має відображати чинний навчальний план і бути узгодженим із навчальним планом вишу. Відповідно, одна з провідних науково-методичних проблем, існуюча у цьому ракурсі, полягає у створенні методології проєктування сучасних інформаційно-навчальних технологій, орієнтованих на вищу освіту.

У сучасних освітніх системах набули певного розповсюдження універсальні прикладні програми та засоби ІКТ для офісного використання: редактори тексту, таблиць, презентацій, програмні засоби управління базами даних, органайзери, графічні редактори тощо.

З появою комп'ютерних мереж і подібних їм засобів ІКТ освіта набула нової якості, що, перш за все, пов'язана з можливістю швидкого доступу до інформації з будь-якої точки нашої планети. За допомогою глобальної мережі Інтернет можна миттєво отримувати доступ до світових інформаційних ресурсів – електронних бібліотек, баз даних, файлових сховищ і так далі. Найпопулярніший ресурс Інтернет – «Всесвітня павутина» (WWW) – містить близько двох мільярдів мультимедійних документів. Серед інших засобів ІКТ у мережі доступні електронна пошта, списки розсилки, новинні групи, чати. Також створені спеціальні програми для спілкування в режимі реального часу, які дозволяють після встановлення зв'язку передавати текст, звук, зображення та окремі файли. Ці програми дозволяють організувати спільну роботу віддалених користувачів із програмою, запущеної на локальному комп'ютері [11].

Задля ефективного пошуку інформації в Інтернет-мережі існують автоматизовані пошукові системи. Їхня мета – збирання даних щодо ресурсів інформації глобальної мережі та

забезпечення користувачів швидким доступом до них. Також з їхньою допомогою можна знаходити певні документи, різні файли, програми, а також адреси різних організацій і осіб.

Завдяки мережевим засобам стає можливим долучення здобувачів освіти до навчально-методичної й наукової інформації, здійснення консультацій з навчальних дисциплін, проєктування науково-дослідної роботи, а також проведення дистанційних занять у реальному часі.

Інноваційною технологією для зберігання та передачі основного обсягу навчального матеріалу є освітні електронні видання, як розповсюджені в комп'ютерних мережах, так і записані на CD-ROM. Індивідуальна робота з ними дає глибоке засвоєння й розуміння матеріалу. Ці технології дозволяють, при відповідному доопрацюванні, пристосувати існуючі курси до індивідуального використання, надають можливості для самонавчання й самоперевірки отриманих знань. На відміну від традиційної книги, освітні електронні видання дозволяють подавати матеріал у динамічній графічній формі, що дуже важливо при викладанні навчальних дисциплін будівельного профілю [8].

У зарубіжній практиці прийнята така класифікація комп'ютерних технологій навчання:

- комп'ютерне навчання, що забезпечує здійснення процесу навчання за допомогою певних комп'ютерних програм;

- навчання з використанням комп'ютера, що полягає в самостійній роботі з вивчення нового матеріалу за допомогою комп'ютера;

- навчання на базі комп'ютера, що передбачає використання програмних засобів, сприяючих успішній самостійній роботі здобувачів освіти, а також різноманітні форми передачі знань здобувачам освіти;

- оцінювання навчальних досягнень із використанням комп'ютера, а саме – трансляція знань з використанням спеціальної системи оцінювання якості засвоєння матеріалу;

- комп'ютерні комунікації, що побудовані як підсистеми програмних засобів освітніх технологій та інформаційних технологій навчання.

Базовим потенціалом комп'ютерів та комп'ютерного навчання є неосяжні можливості глобальної мережі Інтернет. До цього слід додати використання прикладного програмного забезпечення, зокрема популярний у всьому світі пакет Microsoft Office, що є необхідним інструментом для індивідуальної роботи викладача й здобувачів освіти.

Сьогодні застосування нових інформаційних технологій у освіті має два основних аспекти: 1) комп'ютер як предмет вивчення (вивчення самого комп'ютера, його внутрішньої структури та функціональних можливостей); 2) комп'ютер як один із засобів навчання (використання комп'ютера для організації та покращення процесу навчання). Обидва ці аспекти є тісно взаємопов'язаними, оскільки будь-яка взаємодія з комп'ютером передбачає обидва напрямки діяльності.

Якщо застосування комп'ютерних технологій дозволяє за ті ж самі витрати часу та зусиль досягти більш високих результатів або отримати той самий результат із меншими зусиллями та ресурсами, то їхнє використання є виправданим. Як правило, основними напрямками комп'ютеризації освіти є:

- застосування комп'ютерної техніки як засобу навчання, що удосконалює цей процес, а також підвищує його якість і результативність;

- застосування комп'ютерних технологій як засобів пізнання себе і навколишнього світу;

- погляд на комп'ютер та інші засоби ІКТ як на об'єктів вивчення;

- розгляд існуючих ІКТ як засобу творчого розвитку особистості здобувачів освіти;

- комп'ютерна техніка як засіб автоматизації контролю, тестування, психодіагностики та корекції;

- здійснення педагогічного спілкування та обміну досвідом із використанням засобів ІКТ, зокрема для передачі методичних і навчальних матеріалів;

- пристосування сучасних ІКТ для організації інтелектуального дозвілля та додаткових освітніх ресурсів;

- інтенсифікація й удосконалювання управління навчальним

закладом і навчальним процесом на основі використання системи сучасних інформаційних технологій [4, 7, 11].

Сучасна обчислювальна техніка та її можливості дуже щільно корелюють з організаційно-педагогічними і методичними потребами вищої освіти:

- обчислювальні: швидке й точне перетворення будь-яких видів інформації (числовий, текстової, графічної, звукової й ін.);

- трансд'юсерні: здатність комп'ютера до прийому й видачі інформації у всьомірній формі (при наявності відповідного обладнання);

- комбінаторні: можливість запам'ятовувати, зберігати, структурувати, сортувати великі обсяги інформації, швидко знаходити необхідну інформацію;

- графічні: подання результатів своєї роботи в чіткій наочній формі (текстової, звукової, у вигляді малюнків та ін.);

- моделюючі: побудову інформаційних моделей (у тому числі й динамічних) реальних об'єктів і явищ [6, 10].

Зазначені позитивні сторони сучасного комп'ютера сприяють не лише формуванню професійної особистості, а й виявленню та розвитку її здібностей, зокрема – формуванню навичок та бажання вчитися, створенню умов для повноцінного засвоєння знань й умінь.

Запровадження сучасних ІКТ в освітню сферу надає педагогам можливість якісно змінити зміст, а також методи й форми навчання. Основна мета цих технологій полягає в збільшенні інтелектуальних можливостей здобувачів освіти в умовах інформатизації суспільства. Вони також сприяють гуманізації, інтенсифікації та індивідуалізації процесу навчання та забезпечують підвищенні його якості на всіх рівнях системи освіти.

Так, українські дослідники Дубасенюк О. і Вознюк О., у своїй праці [3] виділяють такі головні освітні цілі використання засобів сучасних ІКТ:

- інтенсифікація всіх аспектів процесу освіти шляхом використання сучасних ІКТ: підвищення якості й ефективності освіти; активізація

пізнавальної діяльності; поглиблення зв'язків між навчальними дисциплінами; швидкий пошук інформації та збільшення її обсягу;

– розвиток особистості та підготовка здобувача освіти до життя в умовах інформаційного суспільства – опанування різними видами мислення; формування комунікативних здібностей; уміння приймати раціональні рішення або висловлювати альтернативну думку в складних ситуаціях; естетичне виховання шляхом використання комп'ютерної графіки та мультимедійних технологій; формування інформаційної культури й навичок обробки інформації; підвищення здібностей моделювати ситуації й завдання; вміння проводити дослідну роботу й експериментальні дослідження;

– відповідь на суспільне замовлення – підготовка інформаційно грамотної особистості; розвиток навичок роботи з комп'ютерними засобами; проведення профорієнтації у галузі інформатики.

Зазначені педагогічні цілі використання сучасних ІКТ детермінують головні напрями їх використання в освіті як засобів: навчання, які вдосконалюють цей процес та підвищують його ефективність і якість; пізнання існуючої дійсності й самопізнання особистості; розвитку особистості здобувача освіти; освоєння курсу інформатики; методичного та інформаційного забезпечення управлінням освітнім процесом, закладами й системою освіти; комунікацій, що сприяють поширенню провідних педагогічних технологій (наприклад, через проєкту діяльність); автоматизації навчальної діагностики та корекції результатів навчання, зокрема комп'ютерного дидактичного тестування та діагностики; забезпечення обробки результатів експериментів шляхом автоматизації й управління навчальним обладнанням.

Сучасному педагогові необхідно мати базові вміння, що потрібні для вирішення освітніх завдань завдяки допомозі засобів інформаційно-комунікаційних засобів загального призначення. Педагог повинен освоювати спеціальні ресурси й технології, тобто мати предметно-орієнтовану ІКТ-компетентність, які розроблені відповідно до вимог щодо змісту того або іншого

навчального предмета й уміти впроваджувати їх в освітню діяльність.

Упровадження інформаційних технологій у діяльність викладачів є в наш час обов'язковим фактором. Професіоналізм педагога – це синтез компетентностей, які містять у собі психолого-педагогічну, предметно-методичну й інформаційно-комунікаційну складові. А ІКТ-компетентність розглядається, «як його здатність і готовність самостійно використовувати в педагогічній діяльності сучасні інформаційно-комунікативні технології для вирішення цілої низки освітніх завдань і припускати шляхи підвищення кваліфікації в цій сфері» [8, с. 37].

Володіючи ІКТ-компетентністю, педагог не тільки зобов'язаний прагнути використовувати інформаційні технології у своїй роботі, але й конструювати й моделювати інформаційно-освітню діяльність.

Формування базової ІКТ-компетентності вимагає:

– наявність уявлень про дидактичні можливості інформаційно-комунікаційних технологій і функціонування персонального комп'ютера;

– уміння користуватися методичними основами підготовки дидактичних і наочних матеріалів за допомогою комплексу програм Microsoft Office;

– використання цифрових освітніх ресурсів і Інтернету в процесі педагогічної діяльності;

– створення позитивної мотивації при використанні інформаційних технологій.

У зв'язку з положенням про атестацію, якщо педагог не володіє персональним комп'ютером, то його не можна атестувати на першу або вищу категорію.

Будь-якому педагогу рекомендується для підвищення свого рівня ІКТ-компетентності: брати участь у різних семінарах по застосуванню ІКТ у навчальній практиці; брати участь в онлайн-форумах, професійних конкурсах і педрадах; забезпечувати використання ресурсів Інтернету й колекції цифрових освітніх ресурсів; у ході підготовки до занять використовувати різні спектри

інструментів і цифрових технологій: програм підготовки презентацій, програм обробки зображень, текстових редакторів, табличних процесорів і т.д.; розробляти й апробувати власні проекти з використання сучасних інформаційних технологій; формувати банк навчальних завдань, які будуть виконуватися з активним використанням ІКТ.

Завдяки використанню нових інформаційно-комунікативних технологій суттєво полегшується діяльність педагога, наприклад: вести різну документацію (звіти, конспекти занять, планування тощо); за допомогою комп'ютера можна готувати різноманітні дидактичні матеріали; для педагога відкривається можливість використовувати інтерактивні дошки, мультимедіа проєктори, електронні журнали й ін.; викладач може сам створювати контрольні програми або розробляти тести для оцінки знань учнів; також використовуючи Інтернет перед педагогом відкриваються широкі можливості: конференції; дистанційне навчання; дистанційні олімпіади; онлайн тестування; пошук різноманітної інформації; віртуальні екскурсії.

Не можна забувати, що комп'ютер – це всього лише інструмент, і його використання не повинне заміняти педагога

або підручник, який може сприяти досягненню поставлених завдань і цілей на занятті.

Освоєння знань, які пов'язані з великим обсягом інформації, шляхом активного діалогу з комп'ютером є більш цікавим й ефективним для здобувача освіти, ніж завчання нудних сторінок підручника. Завдяки навчальним програмам здобувач освіти може імітувати реальні процеси, а значить – не тільки бачити наслідки й причини, але й розуміти їхній зміст. Комп'ютерні технології дозволяють усунути одну з найважливіших причин негативного ставлення до навчання – неуспіх, який обумовлений нерозумінням самої суті проблеми, значними пробілами в знаннях.

Таким чином, можна дійти висновку, що використання ІКТ сьогодні є складовою навчально-виховного процесу в будь-якому закладі освіти, дозволяє запровадити діяльнісний підхід у навчанні й ефективно розвивати комунікативну й інформаційну компетентності здобувачів освіти.

Інформаційно-комунікаційні технології забезпечують високу якість подання навчального матеріалу завдяки використанню різних комунікативних каналів: зорового, слухового, сенсорного тощо.

Висновки та перспективи подальших досліджень

1. Аналіз наукових джерел щодо виявлення особливостей ІКТ, специфіки їх створення й впровадження в освітній процес дозволив констатувати що у зарубіжній практиці прийнята така класифікація комп'ютерних технологій навчання: комп'ютерне програмоване навчання; навчання з використанням комп'ютера; навчання на базі комп'ютера; оцінювання навчальних досягнень із використанням комп'ютера; комп'ютерні комунікації.

2. Головні освітні цілі використання засобів сучасних ІКТ: 1) інтенсифікація всіх аспектів процесу освіти шляхом використання сучасних ІКТ; 2) розвиток особистості та підготовка здобувача освіти до життя в умовах інформаційного суспільства; 3) відповідь на суспільне замовлення щодо підготовки інформаційно грамотної особистості з розвиненими навичками роботи з комп'ютерними

засобами та проведення профорієнтації у галузі інформатики.

3. Особливостями формування базової інформаційно-комунікаційної компетентності педагога є: наявність уявлень про дидактичні можливості інформаційно-комунікаційних технологій і функціонування персонального комп'ютера; уміння користуватися методичними основами підготовки дидактичних і наочних матеріалів за допомогою комплексу програм Microsoft Office; використання цифрових освітніх ресурсів і Інтернету в процесі педагогічної діяльності; створення позитивної мотивації при використанні інформаційних технологій.

4. Роль і місце ІКТ в освітньому процесі закладів освіти різних типів визначається можливістю: вести різну документацію (звіти, конспекти занять, планування тощо); готувати різноманітні

дидактичні матеріали; використовувати інтерактивні дошки, мультимедіа проєктори, електронні журнали тощо; створювати контрольні програми або розробляти тести для оцінки знань; використовуючи Інтернет проводити конференції, дистанційне навчання, дистанційні олімпіади, онлайн тестування, пошук різноманітної інформації, проводити віртуальні екскурсії.

5. На відміну від традиційної книги, освітні електронні видання дозволяють подавати матеріал у динамічній графічній

формі, що дуже важливо при викладанні навчальних дисциплін будівельного профілю.

Перспективи подальших досліджень вбачаються у вивченні проблематики розвитку професійної компетентності майбутніх викладачів дисциплін будівничого профілю на підставі докладного опанування інформаційно-комунікаційними технологіями, що дозволяють візуалізувати просторові будівельні конструкції та спростити їх сприйняття та вивчення здобувачами освіти.

Конфлікт інтересів

Автори заявляють, що конфлікту інтересів щодо публікації цього рукопису немає. Крім того, автори повністю дотримувались етичних норм, включаючи плагіат, фальсифікацію даних та подвійну публікацію.

Внесок авторів: всі автори зробили рівний внесок у цю роботу.

Список використаної літератури

1. Амецинський, Д. Структура й сутність професійної компетентності викладача будівельних дисциплін: актуальні підходи до визначення та формування. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2024. № 82. С. 68-75. DOI: <https://doi.org/10.32820/2074-8922-2024-82-68-75>
2. Амецинський, Д., Мельниченко, О. Самоосвітня діяльність викладача будівельних дисциплін як провідний чинник розвитку професійної компетентності. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2024. № 83. С. 111-122. DOI: <https://doi.org/10.26565/2074-8922-2024-83-10>
3. Дубасенюк, О., Вознюк, О. Сучасні тенденції впровадження інформаційних технологій у процес підготовки майбутніх педагогів: досвід та перспективи. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2022. Вип. 65. С. 20-30. DOI: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2022-65-20-30>
4. Інноваційні технології в сучасному освітньому просторі: колективна монографія / за заг. редакцією Г.Л. Єфремової. Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2020. 444 с. URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/14608/1/MonPaluch.pdf>
5. Інноваційні технології навчання в умовах модернізації сучасної освіти : монографія / за наук. ред. д. пед. н., проф. Л. З. Ребухи. Тернопіль : ЗУНУ, 2022. 143 с. URL: <https://dspace.wunu.edu.ua/items/c766a69e-4ea0-4185-8f01-edff108f02bc>
6. Інноваційні технології при підготовці фахівців будівельної галузі: електронний зб. матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Біла Церква, 19 листопада 2020 р. / за заг. ред. А. Б. Єрмоленка, В. С. Кулішова, С. С. Шевчук. Біла Церква : БІНПО ДЗВО УМО НАПН України, 2020. 197 с. URL: <https://surl.li/klmrpo>
7. Інноваційні технології та методики в освітньому середовищі: теорія та практика: матеріали інтернет-конференції (25-26 листопада 2021 року) / за заг. ред. О. А. Жукової, А. І. Комишана. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2021. 191 с. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5776617>
8. Кірвас, В. А., Козиренко, В. П., Дьячкова, О. В., Свішова Є. В. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті: глосарій / ред. В. А. Кірвас. Харків: НУА. 2023. 208 с. URL: <http://dspace.nua.kharkov.ua/jspui/bitstream/123456789/2482/1/%D0%93%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%B0%D1%80%D1%96%D0%B9%20%D0%86%D0%9A%D0%A2%20%D0%B2%20%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D1%96.pdf>
9. Москаленко, О. Упровадження сучасних цифрових освітніх технологій у підготовку

- вчителів-математиків. *Педагогічні науки*. 2022. № 80. С. 70-75. DOI: <https://doi.org/10.33989/2524-2474.2022.80.278220>
10. Нахімі, М.-Я. М.-Х., Новохацька, Д. Роль використання інформаційних технологій в управлінні будівельними проектами. *Управління розвитком складних систем*. 2017. № 29. С. 103-109. URL: <https://repository.knuba.edu.ua/handle/987654321/4059>
 11. Петрук, В. А., Гречановська, О. В., Сабодощ, Ю. Г. Підходи до впровадження інноваційних технологій в освітній процес технічних ЗВО. *International Journal of Innovative Technologies in Social Science*. 2019. № (5(17)). Р. 3-7. DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_ijitss/31082019/6615
 12. Сучасні тенденції розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в освіті: *матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції в рамках Міжнародного освітнього форуму «Цифрова трансформація освіти»* / упоряд. Н. А. Басараба; за ред. А. Л. Черній, І. В. Ветрова, В. С. Безрученка. Рівне: РОППО, 2020. 78 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/719292/1/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B2%20%D0%86%D0%A4-2020.pdf>
 13. Kaskatayeva, B., Andassova, M., Andassov, M. Forming of research competence of students on the basis of information technologies. *Rural environment. Education. Personality*. 2018. Vol. 11. Pp. 179-184. DOI: <https://doi.org/10.22616/REEP.2018.021>
 14. Mendoza, D.-J., Mendoza, D.-I. Information and communication technologies as a didactic tool for the construction of meaningful learning in the area of mathematics. *International electronic journal of mathematics education*. 2018. Vol. 13, No 3. Pp. 261-271. DOI: <https://doi.org/10.12973/iejme/3907>
 15. Mikre, F. The roles of information communication technologies in education review article with emphasis to the computer and internet. *Ethiopian Journal of Education and Sciences*. 2011. Vol. 6, No 2. Pp. 109-126. URL: <https://www.ajol.info/index.php/ejesc/article/view/73521b>
 16. Mittal, R., Partap, V. The role of computer and internet in education. *Conference: Library Information Science & Information Technology for Education (NCITE -2015)*. 2015. Pp. 52-60. URL: https://www.academia.edu/53105094/THE_ROLE_OF_COMPUTER_AND_INTERNET_IN_EDUCATION#references
 17. Moremi, M. The role of education in the knowledge age, trends and transitions: The case of Botswana. *International Journal of Learning and Teaching*. 2017. Vol. 3, No. 3. Pp. 198-201. DOI: <https://doi.org/10.18178/ijlt.3.3.198-201>
 18. Zafar, T. Role of information communication technology (ICT) in education and its relative impact. *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)*. 2019. Vol. 7, Iss. 04. Pp. 1-10. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.26357.22243>

Стаття надійшла до редакції 11.11.2025

Стаття рекомендована до друку 15.12.2025

Опубліковано 30.12.2025

V. V. KOVALENKO¹,

Lecturer of the Department of Mechanical Engineering, Transport and Welding
e-mail: v.v.kovalenko@karazin.ua ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-1079-2004>

D. V. AMETSYNSKY¹,

PhD student of the Department of Pedagogy, Methods and Management of Education
e-mail: amec300191@gmail.com ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-4731-2915>

¹V. N. Karazin Kharkiv National University,
4, Svobody Square, Kharkiv, 61022, Ukraine

THE ROLE AND SIGNIFICANCE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE PRACTICE OF BUILDING DISCIPLINES TEACHERS

The article is devoted to the consideration of the peculiarities in the creation and use of ICT in the educational

process of training specialists at various levels of the education system in general and for the building industry in particular.

The main pedagogical goals of using modern information and communication technologies are: intensification at all levels of the education system and educational process; development of the personality of the student and preparation for life in an information society; fulfillment of the social order to train information-literate individuals; and career guidance in the field of computer science. The peculiarities of the formation of a teacher's basic ICT competence are: an understanding of the didactic possibilities of ICT and the functioning of a personal computer; the ability to prepare didactic and visual materials using Microsoft Office; the use of digital educational resources and the Internet in the process of pedagogical activity; the creation of positive motivation when using information technologies. Unlike traditional books, educational electronic publications allow material to be presented in a dynamic graphic form, which is very important when teaching construction-related subjects.

The research methods used included: systematic analysis of scientific psychological, pedagogical, and methodological literature; generalization and synthesis of constructive provisions on the issues under study.

The role and significance of ICT in the educational process of various types of educational institutions is determined by the ability to: maintain various documentation (reports, lesson plans, schedules, etc.); prepare various teaching materials; use interactive whiteboards, multimedia projectors, electronic journals, etc.; create control programs or develop tests to assess knowledge; use the Internet to hold conferences, distance learning, distance competitions, online testing, search for various information, and conduct virtual tours.

Prospects for further research are seen in studying the issues of developing the professional competence of future teachers of construction disciplines based on a thorough mastery of information and communication technologies that allow visualizing spatial building structures and simplifying their perception and study by students.

KEY WORDS: *information and communication technologies, pedagogical goals of ICT use, ICT competence of teachers of building disciplines.*

Conflict of interest

The authors declare that there is no conflict of interest regarding the publication of this manuscript. Furthermore, the authors has fully adhered to ethical standards, including those related to plagiarism, data falsification, and duplicate publication.

Authors Contribution: all authors have contributed equally to this work.

References

1. Ametsynsky, D. (2024). Structure and essence of professional competence of the teacher of construction disciplines: relevant approaches to definition and formation. *Problems of Engineering Pedagogic Education*, 82, 68-75. <https://doi.org/10.32820/2074-8922-2024-82-68-75> (In Ukrainian).
2. Ametsynskiy, D., Melnychenko, O. (2024). Self-educational activity of a teacher of building disciplines as a leading factor in the development of professional competence. *Problems of Engineering Pedagogic Education*, 83, 111-122. <https://doi.org/10.26565/2074-8922-2024-83-10> (In Ukrainian).
3. Dubaseniuk, O., Vozniuk, O. (2022). Current trends in implementation of information technologies in the process of training the prospective teachers: experience and perspectives. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*, 65, 20-30. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2022-65-20-30> (in Ukrainian).
4. Efremova, G. L. (edited). (2020). Innovative technologies in modern educational space: collective monograph. Sumy: Publishing house of Sumy State University named after A. S. Makarenko. <http://repositc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/14608/1/MonPaluch.pdf> (in Ukrainian).
5. Rebukha, L. Z. (ed.). (2022). Innovative technologies of training in the conditions of modernization of modern education: monograph. Ternopil: ZUNU. <https://dspace.wunu.edu.ua/items/c766a69e-4ea0-4185-8f01-edff108f02bc> (in Ukrainian).
6. Ermolenko, A. B., Kulishov, V. S., Shevchuk, S. S. (ed.). (2020). Innovative technologies at training of specialists of construction area: electronic collection of materials of the All-Ukrainian scientific and practical conference, Bila Tserkva, November 19, 2020. Bila Tserkva: BINPO DZVO UMO NAPN Ukrainy. <https://surl.li/klmrpo> (in Ukrainian).
7. Zhukova, O. A., Komyshan, A. I. (ed.). (2021). Innovative technologies and techniques in the educational environment: theory and practice: materials of the online conference (November 25-

- 26, 2021). Kharkiv: V. N. Karazin Kharkiv National University. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5776617> (in Ukrainian).
8. Kirvas, V. A., Kozyrenko, V. P., Dyachkova, O. V., Svishchova, E. V. (2023). Information and communication technologies in education: glossary. Kharkiv: NUA. <http://dspace.nua.kharkov.ua/jspui/bitstream/123456789/2482/1/%D0%93%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%B0%D1%80%D1%96%D0%B9%20%D0%86%D0%9A%D0%A2%20%D0%B2%20%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D1%96.pdf> (in Ukrainian).
9. Moskalenko, O. (2022). Implementation of modern digital educational technologies in the training of mathematics teachers. *Pedagogical Sciences*, 80, 70-75. <https://doi.org/10.33989/2524-2474.2022.80.278220> (in Ukrainian).
10. Nakhimi, M-Ia M-Kh., Novokhatska, D. (2017). The role of information technology in the management of construction projects. *Management of Development of Complex Systems*, (29), 103-109. <https://repository.knuba.edu.ua/handle/987654321/4059> (in Ukrainian).
11. Petruk, V. A., Hrechunovska, O. V., Sabadosh, Yu. H. (2019). Approaches to introduction of innovative technologies in educational process of technical IHE. *International Journal of Innovative Technologies in Social Science*, (5(17), 3-7. https://doi.org/10.31435/rsglobal_ijitss/31082019/6615 (in Ukrainian).
12. Basaraba, N. A. (compiled by). (2020). Current trends of development of information and communication technologies in education: materials of the II International Scientific and Practical Conference within the framework of the International Educational Forum “Digital Transformation of Education” / compiled by N. A. Basaraba; edited by A. L. Cherniy, I. V. Vetrova, V. S. Bezruchenko. Rivne: ROIPPO. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/719292/1/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B2%20%D0%86%D0%A4-2020.pdf> (in Ukrainian).
13. Kaskatayeva, B., Andassova, M., Andassov, M. (2018). Forming of research competence of students on the basis of information technologies’. *Rural environment. Education. Personality*, 11, 179-184. <https://doi.org/10.22616/REEP.2018.021>
14. Mendoza, D-J., Mendoza, D-I. (2018). Information and communication technologies as a didactic tool for the construction of meaningful learning in the area of mathematics. *International electronic journal of mathematics education*, 13(3), 261-271. <https://doi.org/10.12973/iejme/3907>
15. Mikre, F. (2011). The roles of information communication technologies in education review article with emphasis to the computer and internet. *Ethiopian Journal of Education and Sciences*, 6(2), 109-126. <https://www.ajol.info/index.php/ejesc/article/view/73521>
16. Mittal, R., Partap, V. (2015). The role of computer and internet in education. *Conference: Library Information Science & Information Technology for Education (NCITE -2015)* (Pp. 52-60). https://www.academia.edu/53105094/THE_ROLE_OF_COMPUTER_AND_INTERNET_IN_EDUCATION#faq
17. Moremi, M. (2017). The role of education in the knowledge age, trends and transitions: The case of Botswana. *International Journal of Learning and Teaching*, 3(3), 198-201. <https://doi.org/10.18178/ijlt.3.3.198-201>
18. Zafar, T. (2019). Role of information communication technology (ict) in education and its relative impact. *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)*, 7(04), 1-10. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.26357.22243>

The article was received by the editors 11.11.2025

The article is recommended for printing 15.12.2025

Published 30.12.2025