

DOI: <https://doi.org/10.31392/NZ-udu-166.2026.09>

УДК 378.091.33:004

Малюх Євгенія Віталіївна*старший викладач кафедри інформаційних технологій та програмування
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова**<http://orcid.org/0000-0003-2258-1988>**e-mail: e.maluh@udu.edu.ua*

МОДЕРНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ ЗДОБУВАЧІВ СТУПЕНЯ МОЛОДШОГО БАКАЛАВРА В КОНТЕКСТІ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ

У статті розглянуто проблему модернізації навчання інформатики здобувачів ступеня молодшого бакалавра в контексті цифрової трансформації освіти. Обґрунтовано актуальність дослідження, зумовлену необхідністю оновлення змісту, форм, методів і засобів навчання відповідно до сучасних вимог професійної підготовки майбутніх фахівців інформаційних технологій та розвитку їхньої цифрової компетентності. На основі аналізу нормативних документів і наукових джерел визначено, що навчання інформатики має бути гнучким, практико-орієнтованим, відкритим до оновлення та спрямованим на ефективне використання цифрових освітніх технологій. У роботі розкрито основні напрями модернізації навчання інформатики: оновлення змісту навчальних дисциплін, упровадження цифрових засобів навчання, удосконалення організаційних форм освітньої діяльності, розвиток самостійної й проєктної роботи здобувачів, а також оновлення підходів до оцінювання результатів навчання. Особливу увагу приділено використанню хмарних сервісів, систем управління навчанням, онлайн-компіляторів, віртуальних лабораторій, цифрових портфоліо та засобів онлайн-комунікації. Зроблено висновок, що модернізація навчання інформатики здобувачів ступеня молодшого бакалавра має ґрунтуватися на поєднанні фундаментального змісту дисципліни з прикладною спрямованістю, цифровою інтегрованістю, індивідуалізацією освітнього процесу та постійним оновленням навчально-методичного забезпечення.

Ключові слова: *навчання інформатики, молодший бакалавр, цифрова трансформація освіти, модернізація освіти, цифрова компетентність, заклади вищої освіти, професійна підготовка, цифрові освітні технології.*

Сучасний розвиток освіти безпосередньо пов'язаний із процесами цифрової трансформації, які охоплюють зміст освіти, організацію освітнього процесу, способи комунікації між викладачем і здобувачами, методи оцінювання навчальних досягнень, а також вимоги до професійної підготовки майбутніх фахівців. В умовах цифрового суспільства інформатика набуває значення базової складової професійної підготовки, оскільки забезпечує здобувачів освіти знаннями й вміннями, необхідними для роботи з інформацією, цифровими ресурсами, програмними засобами, мережевими технологіями та інструментами автоматизації діяльності.

Актуальності ця проблема набуває у процесі підготовки здобувачів ступеня молодшого бакалавра. Відповідно до Закону України «Про вищу освіту», молодший бакалавр є освітнім або освітньо-професійним ступенем,

що здобувається на початковому рівні вищої освіти, тобто має забезпечувати практико-орієнтовану підготовку здобувача до подальшої професійної діяльності або продовження навчання [1]. Водночас Закон України «Про освіту» серед ключових компетентностей визначає інформаційно-комунікаційну як необхідну сучасній людині для успішної життєдіяльності, професійного розвитку й навчання впродовж життя [2].

Цифрова трансформація освіти передбачає не лише використання окремих цифрових інструментів, а й системну зміну освітнього середовища, способів організації навчальної діяльності, комунікації, контролю та підтримки здобувачів освіти. Міністерство освіти і науки України трактує цифрову трансформацію освіти і науки як комплексну роботу над створенням екосистеми цифрових рішень, безпечного електронного освітнього середовища, цифрової інфраструктури, підвищенням рівня цифрової компетентності та автоматизацією освітніх процесів [3]. У зв'язку з цим актуалізується потреба в модернізації навчання інформатики здобувачів ступеня молодшого бакалавра, що передбачає оновлення змісту, методів, форм і засобів навчання, посилення практичної спрямованості підготовки, інтеграцію цифрових освітніх технологій та забезпечення відповідності освітнього процесу сучасним професійним вимогам.

Проблема цифровізації освіти, інформатизації освітнього процесу та використання цифрових технологій у навчанні інформатики є предметом дослідження багатьох українських і зарубіжних науковців.

Проблеми й завдання сучасного етапу інформатизації освіти розглядають В. Биков, О. Спірін та О. Пінчук, наголошуючи на необхідності розвитку цифрового освітнього середовища, оновлення інформаційно-комунікаційної інфраструктури та підвищення ефективності використання цифрових технологій в освітньому процесі, що є важливим для осмислення методичної системи навчання інформатики як такої, яка має функціонувати в умовах постійного оновлення цифрового простору [4].

Робота Р. Кухарчука та Д. Нагая акцентує на важливості комплексного підходу до формування готовності майбутніх учителів інформатики до використання інноваційних цифрових технологій, що охоплює технічні, методичні й психологічні компетентності [5]. Для здобувачів ступеня молодшого бакалавра це особливо значуще, адже їхнє навчання має бути практико-орієнтованим і спрямованим на реальне застосування цифрових інструментів. Автори також підкреслюють суперечність між глобальною цифровізацією освіти та недостатньою готовністю українських закладів до її впровадження, що проявляється у браку технічного забезпечення, методичного супроводу й готовності викладачів створювати електронні матеріали та застосовувати сучасні форми організації навчання. Тому методична система інформатики має долати розрив між потенційними цифровими можливостями та їхнім реальним педагогічним використанням.

В. Андрієвська та А. Шкуть зазначають, що цифровізація змінює не лише умови праці педагога, а й структуру потреб здобувачів освіти, тому навчально-

методичне забезпечення дисциплін цифрового спрямування потребує систематичного перегляду й оновлення [6]. Це є важливим для побудови методичної системи навчання інформатики, оскільки її ефективність залежить від актуальності навчального змісту, практичних завдань, цифрових ресурсів, форм організації навчальної діяльності та способів оцінювання результатів.

Окрему увагу в сучасних дослідженнях приділено хмарним технологіям як важливому засобу оновлення навчання інформатики. О. Пащенко, Є. Коровяка, О. Мамайкін, О. Нестерова та В. Расцветаєв розглядають їх як інструмент підвищення якості, доступності та гнучкості освітнього процесу [7-8]. Хмарні сервіси створюють умови для спільної роботи, виконання практичних і проєктних завдань, організації самостійної діяльності та збереження результатів навчання, що є важливим для підготовки здобувачів ступеня молодшого бакалавра.

Звертають увагу на використання хмарних сервісів Google, систем управління навчанням, онлайн-компіляторів, автоматизованих систем перевірки програмних завдань та ігрових ресурсів для вивчення програмування – Т. Вакалюк, А. Морозов, Д. Антонюк, Л. Марцева [9]. Ці засоби сприяють активізації навчальної діяльності, розвитку мотивації, організації самостійної роботи та забезпеченню зворотного зв'язку. У монографії Т. Вакалюк додатково обґрунтовано значення хмаро орієнтованого навчального середовища для підготовки бакалаврів інформатики, зокрема як засобу підтримки взаємодії, групової роботи та індивідуалізації навчання [10].

Перспективним напрямом цифровізації практичної підготовки є використання віртуальних лабораторій. А. Кулик, В. Ревенок, О. Нікольський та Є. Титарчук підкреслюють, що такі лабораторії забезпечують доступ до навчальних ресурсів незалежно від місця й часу, сприяють візуалізації складних процесів та організації дистанційного навчання [11]. Н. Ількевич також зазначає їхню ефективність для підготовки до лабораторних занять, самостійної роботи й засвоєння складного навчального матеріалу [12]. У навчанні інформатики ці підходи можуть бути використані під час вивчення комп'ютерних мереж, операційних систем, баз даних, кібербезпеки та моделювання.

Отже, аналіз наукових джерел засвідчує, що проблема цифровізації освіти, використання хмарних технологій, цифрових освітніх ресурсів, віртуальних лабораторій і формування цифрової компетентності активно досліджується в сучасній педагогічній науці [4–12]. Водночас недостатньо розробленими залишаються питання комплексної модернізації навчання інформатики саме для здобувачів ступеня молодшого бакалавра, зокрема оновлення змісту навчальних дисциплін, добору цифрових засобів навчання, організації практико-орієнтованої діяльності, удосконалення форм контролю й оцінювання та забезпечення зв'язку навчання з майбутньою професійною діяльністю в умовах цифрової трансформації освіти.

Метою статті є визначення основних напрямів модернізації навчання інформатики здобувачів ступеня молодшого бакалавра в контексті цифрової

трансформації освіти.

У дослідженні використано теоретичні (аналіз наукової й нормативної літератури з проблем цифровізації освіти, навчання інформатики та професійної підготовки здобувачів ступеня молодшого бакалавра; узагальнення підходів до модернізації освітнього процесу; систематизацію цифрових засобів навчання інформатики) та емпіричні (педагогічне спостереження, аналіз освітньо-професійних програм, силабусів, практичних завдань і цифрових ресурсів, що використовуються у процесі навчання інформатики) методи.

Модернізація навчання інформатики здобувачів ступеня молодшого бакалавра розглядається як цілеспрямований процес оновлення змісту, методів, форм, засобів і результатів освітньої діяльності відповідно до вимог цифрового суспільства та сучасного ринку праці. У контексті цифрової трансформації освіти таке навчання має бути динамічним, відкритим до оновлення, практико-орієнтованим і спрямованим на формування цифрової компетентності здобувачів освіти [3; 4; 5].

До основних напрямів модернізації навчання інформатики доцільно віднести оновлення цільових орієнтирів, змісту навчання, методів і цифрових засобів, організаційних форм освітнього процесу, підходів до оцінювання результатів і рефлексії навчальної діяльності. Такий підхід забезпечує узгодженість між метою, змістом, методами, засобами, формами навчання та очікуваними результатами підготовки здобувачів ступеня молодшого бакалавра.

Оновлення цільових орієнтирів навчання інформатики визначає загальну спрямованість підготовки здобувачів ступеня молодшого бакалавра. Його сутність полягає у формуванні в здобувачів системи знань про інформаційні процеси, алгоритми, програмні засоби, цифрові технології, комп'ютерні системи й мережі, а також у розвитку практичних умінь застосовувати ці знання для розв'язання навчальних, професійних і життєвих завдань. Для здобувачів ступеня молодшого бакалавра важливо, щоб цілі навчання мали не лише академічний, а й прикладний характер [1; 2].

Модернізація змісту навчання інформатики має передбачати поєднання фундаментальних і прикладних складників дисципліни. До фундаментального складника належать основи інформаційних процесів, алгоритмізації, структури даних, комп'ютерної логіки, архітектури комп'ютера, баз даних і мережевих технологій. Прикладний зміст передбачає оволодіння сучасними цифровими інструментами, офісними й хмарними сервісами, системами управління навчанням, середовищами програмування, засобами візуалізації даних, онлайн-платформами для спільної роботи, що, у свою чергу, бути гнучким і регулярно оновлюватися відповідно до розвитку цифрових технологій і потреб професійної підготовки [5; 6; 7; 8].

Оновлення методів і засобів навчання передбачає доцільне поєднання традиційних педагогічних підходів із цифровими, активними, інтерактивними, проблемними, проектними та дослідницькими методами [5; 6]. Наприклад, під

час вивчення програмування ефективними є практичні роботи, мініпроекти, командне розроблення програмних продуктів, аналіз помилок у кодї, використання онлайн-компіляторів та автоматизованих систем перевірки завдань [9]. Під час вивчення цифрових технологій доцільно застосовувати кейс-метод, створення цифрових портфолію, роботу з хмарними документами, інфографікою, презентаціями, базами даних і сервісами спільного доступу [6; 7; 8].

Модернізація організаційних форм навчання передбачає раціональне поєднання аудиторної, дистанційної, самостійної та змішаної освітньої діяльності. В умовах цифровізації особливого значення набуває змішане навчання, яке дає змогу поєднувати безпосередню взаємодію викладача і здобувачів із використанням електронних курсів, відеоматеріалів, тестових систем, форумів, чатів, онлайн-консультацій і цифрових навчальних середовищ, що сприятиме індивідуалізації освітнього процесу, оскільки здобувач може працювати у власному темпі, повторювати матеріал, виконувати додаткові завдання та отримувати оперативний зворотний зв'язок [3; 6; 8; 10].

Хмарні технології забезпечують доступ до навчальних матеріалів, організацію спільної роботи, зберігання результатів діяльності, створення електронного портфолію та виконання проєктів [8; 10]. Використання Google Workspace, Microsoft 365, GitHub, хмарних середовищ програмування, LMS Moodle або Google Classroom дозволяє створити єдиний цифровий простір навчання інформатики. Такий простір забезпечує не лише доступ до матеріалів, а й підтримує комунікацію, співпрацю, контроль виконання завдань і накопичення результатів навчальної діяльності [8; 9; 10].

Доцільним є також використання віртуальних лабораторій і симуляцій. Віртуальні лабораторії важливі в умовах дистанційного або змішаного навчання, коли доступ до матеріально-технічної бази закладу освіти може бути обмеженим [11]. У навчанні інформатики вони можуть застосовуватися для моделювання роботи комп'ютерних мереж, вивчення операційних систем, налаштування серверів, дослідження принципів кібербезпеки, роботи з базами даних або тестування алгоритмів. Перевагою таких засобів є можливість безпечного виконання практичних дій, моделювання складних процесів і багаторазового повторення навчальних ситуацій [10; 11].

Оновлення підходів до оцінювання результатів навчання має забезпечувати не лише контроль засвоєння теоретичних знань, а й оцінювання практичних умінь, цифрової компетентності, здатності працювати в команді, виконувати проєкти та розв'язувати прикладні завдання [6; 8; 13]. Доцільним є використання поточного, модульного, підсумкового й формувального оцінювання. Ефективними інструментами можуть бути тести, практичні завдання, портфолію, захист проєктів, самооцінювання, взаємооцінювання, аналітика активності в електронному курсі.

Рефлексивний напрям модернізації забезпечує постійне вдосконалення навчання інформатики, що передбачає аналіз результатів навчання,

зворотного зв'язку від здобувачів, ефективності цифрових інструментів і відповідності змісту дисципліни сучасним вимогам професійної підготовки. Це дає змогу уникнути формального використання цифрових технологій і забезпечити їх педагогічно доцільне застосування [5; 6; 7].

Таким чином, модернізація навчання інформатики здобувачів ступеня молодшого бакалавра має ґрунтуватися на системності, практичній спрямованості, цифровій інтегрованості, гнучкості, індивідуалізації, професійній орієнтації та безперервному оновленні змісту. Системність передбачає узгодженість мети, змісту, методів, форм, засобів і результатів навчання. Практична спрямованість забезпечує орієнтацію освітнього процесу на реальні професійні завдання. Цифрова інтегрованість означає використання цифрових технологій не як допоміжного елемента, а як органічної частини навчання інформатики. Гнучкість дає змогу адаптувати зміст і методи навчання до змін у цифровому середовищі. Індивідуалізація спрямована на врахування освітніх потреб і можливостей здобувачів. Професійна орієнтація забезпечує зв'язок навчання інформатики з майбутньою фаховою діяльністю.

Отже, модернізоване навчання інформатики здобувачів ступеня молодшого бакалавра має бути не статичною моделлю передачі знань, а динамічним освітнім процесом, здатним до оновлення відповідно до змін у цифрових технологіях, освітніх стандартах і професійних вимогах.

Висновки. У процесі дослідження встановлено, що модернізація навчання інформатики здобувачів ступеня молодшого бакалавра є актуальною науково-педагогічною проблемою, зумовленою цифровою трансформацією освіти, оновленням вимог до професійної підготовки майбутніх фахівців інформаційних технологій та необхідністю формування в них цифрової компетентності.

Обґрунтовано, що сучасне навчання інформатики має бути гнучким, практико-орієнтованим, відкритим до оновлення та спрямованим на поєднання фундаментальних знань із прикладними вміннями. Важливого значення набуває не лише засвоєння теоретичного матеріалу, а й здатність здобувачів застосовувати цифрові технології для розв'язання навчальних, професійних і практичних завдань.

Ефективна модернізація навчання інформатики передбачає оновлення змісту, форм, методів і засобів освітнього процесу. Доцільним є використання хмарних сервісів, систем управління навчанням, онлайн-компіляторів, віртуальних лабораторій, цифрових портфоліо, засобів онлайн-комунікації та інструментів організації самостійної й проєктної діяльності здобувачів освіти.

Цифрові освітні технології сприяють підвищенню доступності навчальних матеріалів, активізації пізнавальної діяльності студентів, розвитку їхньої самостійності, покращенню зворотного зв'язку, індивідуалізації навчання та формуванню практичних умінь, необхідних для майбутньої професійної діяльності в галузі інформаційних технологій.

Перспективи подальших досліджень є у розробленні й апробації

оновлених методичних підходів до навчання інформатики, визначенні критеріїв ефективності використання цифрових освітніх технологій та експериментальній перевірці їхнього впливу на рівень сформованості цифрової компетентності здобувачів ступеня молодшого бакалавра.

Використана література:

1. Верховна Рада України. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/go/1556-18>
2. Верховна Рада України. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/go/2145-19>
3. Міністерство освіти і науки України. Цифрова трансформація освіти і науки. URL : <https://mon.gov.ua/tag/tsifrova-transformatsiya-osviti-i-nauki>
4. Биков В. Ю., Спірін О. М., Пінчук О. П. Проблеми та завдання сучасного етапу інформатизації освіти. Наукове забезпечення розвитку освіти в Україні: актуальні проблеми теорії і практики (до 25-річчя НАПН України). 2017. С. 191–198. URI : <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/709026>
5. Кухарчук Р., Нагай Д. Інноваційні цифрові освітні технології у професійній підготовці й діяльності вчителів інформатики. Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка. 2024. № 3(56). С. 56–62. DOI : <https://doi.org/10.31376/2410-0897-2024-3-56-56-62>
6. Андрієвська В., Шкуть А. Оновлення навчально-методичних матеріалів дисципліни «Засоби цифрової підготовки» в контексті цифровізації освітнього простору. Цифрові технології в освіті : збірник наукових праць. 2024. № 24. С. 3–12. URI : <https://dspace.hnpu.edu.ua/handle/123456789/17169>
7. Макаренко Л. Л., Шпильовий Ю. В. Педагогічні умови формування професійної компетентності фахівців з комп'ютерної інженерії в умовах цифровізації освіти. Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. 2025. Вип. 103. С. 80–83.
8. Пашенко О. А., Коровяка Є. А., Мамайкін О. Р., Нестерова О. Ю., Расцветаев В. О. Використання хмарних технологій у навчанні інформатики. Педагогічна Академія: наукові записки. 2025. № 20. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.16729846>
9. Вакалюк Т., Морозов А., Антонюк Д., Марцева Л. Використання цифрових освітніх технологій у навчанні інформатики учнів основної школи. Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти. 2022. № 2(17). С. 5–14. DOI : <https://doi.org/10.31865/2414-9292.17.2022.259988>
10. Вакалюк Т. А. Проектування хмаро орієнтованого навчального середовища для підготовки бакалаврів інформатики: теоретико-методологічні основи / за заг. ред. О. М. Спіріна. Житомир : ФОП О. О. Євенок, 2018.
11. Кулик А. Я., Ревенок В. І., Нікольський О. І., Титарчук Є. О. Перспективи впровадження і розвитку освітніх віртуальних лабораторій в Україні. Наука і техніка сьогодні. Серія «Педагогіка». 2024. № 3(31). DOI : [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-3\(31\)-557-569](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-3(31)-557-569) URI : <https://dspace.vnnmu.edu.ua/123456789/7189>
12. Ількевич Н. Використання віртуальних лабораторій під час вивчення біохімії студентами природничого факультету. Information Technologies in Education (ITE). 2022. № 48. С. 15–23. DOI : <https://doi.org/10.14308/ite000746>

References:

1. Verkhovna Rada Ukrainy. (2014). Zakon Ukrainy «Pro vyshchu osvitu» vid 01.07.2014 № 1556-VII [Law of Ukraine “On Higher Education” dated July 1, 2014, No. 1556-VII]. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/go/1556-18> [in Ukrainian].
2. Verkhovna Rada Ukrainy. (2017). Zakon Ukrainy «Pro osvitu» vid 05.09.2017 № 2145-VIII [Law of Ukraine “On Education” dated September 5, 2017, No. 2145-VIII]. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/go/2145-19> [in Ukrainian].
3. Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. Tsyfrova transformatsiia osvity i nauky [Digital transformation of education and science]. URL : <https://mon.gov.ua/tag/tsifrova-transformatsiya-osviti-i-nauki> [in Ukrainian].

4. Bykov V. Yu., Spirin O. M., Pinchuk O. P. (2017). Problemy ta zavdannia suchasnoho etapu informatyzatsii osvity [Problems and tasks of the current stage of informatization of education]. *Naukove zabezpechennia rozvytku osvity v Ukraini: aktualni problemy teorii i praktyky (do 25-richchia NAPN Ukrainy)*. S. 191–198. URI : <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/709026> [in Ukrainian].
5. Kukharchuk R., Nahai D. (2024). Innovatsiini tsyfrovi osvitni tekhnologii u profesiinii pidhotovtsi y diialnosti vchyteliv informatyky [Innovative digital educational technologies in professional training and activity of computer science teachers]. *Visnyk Hlukhivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Oleksandra Dovzhenka*. № 3(56). S. 56–62. DOI : <https://doi.org/10.31376/2410-0897-2024-3-56-56-62> [in Ukrainian].
6. Andriievska V., Shkut A. (2024). Onovlennia navchalno-metodychnykh materialiv dystsypliny «Zasoby tsyfrovoi pidhotovky» v konteksti tsyfrovizatsii osvitnoho prostoru [Updating educational and methodological materials of the discipline “Means of digital training” in the context of digitalization of educational space]. *Tsyfrovi tekhnologii v osviti : zbirnyk naukovykh prats*. № 24. S. 3–12. URI : <https://dspace.hnpu.edu.ua/handle/123456789/17169> [in Ukrainian].
7. Makarenko L. L., Shpylovyi Yu. V. (2025). Pedahohichni umovy formuvannia profesiinoi kompetentnosti fakhivtsiv z kompiuternoї inzhenerii v umovakh tsyfrovizatsii osvity [Pedagogical conditions for the formation of professional competence of computer engineering specialists in the conditions of digitalization of education]. *Naukovyi chasopys Ukrainського derzhavnogo universytetu imeni Mykhaila Drahomanova. Serii 5. Pedahohichni nauky: realii ta perspektyvy*. Vyp. 103. S. 80–83 [in Ukrainian].
8. Pashchenko O. A., Koroviaka Ye. A., Mamaikin O. R., Nesterova O. Yu., Rastsvietaiev V. O. (2025). Vykorystannia khmarnykh tekhnologii u navchanni informatyky [Use of cloud technologies in teaching computer science]. *Pedahohichna Akademiia: naukovyi zapysky*. № 20. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.16729846> [in Ukrainian].
9. Vakaliuk T., Morozov A., Antoniuk D., Martseva L. (2022). Vykorystannia tsyfrovyykh osvitnikh tekhnologii u navchanni informatyky uchniv osnovnoi shkoly [Use of digital educational technologies in teaching computer science to secondary school students]. *Profesionalizm pedahoha: teoretychni y metodychni aspekty*. № 2(17). S. 5–14. DOI : <https://doi.org/10.31865/2414-9292.17.2022.259988> [in Ukrainian].
10. Vakaliuk T. A. (2018). Proektuvannia khmaro oriantovanoho navchalnoho seredovyshcha dlia pidhotovky bakalavriiv informatyky: teoretyko-metodolohichni osnovy [Designing a cloud-oriented educational environment for training bachelors of computer science: theoretical and methodological foundations] / za zah. red. O. M. Spirina. Zhytomyr : FOP O. O. Yevenok [in Ukrainian].
11. Kulyk A. Ya., Revenok V. I., Nikolskyi O. I., Tytarchuk Ye. O. (2024). Perspektyvy vprovadzhennia i rozvytku osvitnikh virtualnykh laboratorii v Ukraini [Prospects for the implementation and development of educational virtual laboratories in Ukraine]. *Nauka i tekhnika sohodni. Serii «Pedahohika»*. № 3(31). DOI : [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-3\(31\)-557-569](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-3(31)-557-569); URI : <https://dspace.vnmu.edu.ua/123456789/7189> [in Ukrainian].
12. Ilkevych N. (2022). Vykorystannia virtualnykh laboratorii pid chas vyvchennia biokhimii studentamy pryrodnychoho fakultetu [Use of virtual laboratories in studying biochemistry by students of the Faculty of Natural Sciences]. *Information Technologies in Education (ITE)*. № 48. S. 15–23. DOI : <https://doi.org/10.14308/ite000746> [in Ukrainian].

Ye. Maliukh. Modernization of Teaching Computer Science to Junior Bachelor Degree Students in the Context of the Digital Transformation of Education.

The article examines the issue of modernizing computer science education for Junior Bachelor’s degree students in the context of the digital transformation of education. The relevance of the study is substantiated by the need to update the content, forms, methods, and tools of teaching in accordance with the current requirements for the professional training of future information technology specialists and the development of their digital competence. Based on the analysis of regulatory documents and scientific sources, it is determined that computer science education should be flexible, practice-oriented, open to renewal, and focused on the effective use of digital educational technologies. The article reveals the main directions of modernizing computer science education: updating the content of academic disciplines, introducing digital learning tools, improving organizational forms of educational activity, developing students’ independent and project-based work, and updating approaches to

assessing learning outcomes. Particular attention is paid to the use of cloud services, learning management systems, online compilers, virtual laboratories, digital portfolios, and online communication tools. It is concluded that the modernization of computer science education for Junior Bachelor's degree students should be based on combining the fundamental content of the discipline with practical orientation, digital integration, individualization of the educational process, and continuous updating of educational and methodological support.

Keywords: *computer science education, Junior Bachelor, digital transformation of education, modernization of education, digital competence, higher education institutions, professional training, digital educational technologies.*

Дата першого надходження рукопису до видання: 21.02.2026

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 01.03.2026

Дата публікації: 19.03.2026