

Олександр Довгоселець, аспірант
кафедри теорії і методики позашкільної освіти
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0819-0020>

СУЧАСНИЙ ЗМІСТ НАВЧАННЯ З ОСНОВ ПРОГРАМУВАННЯ У ГУРТКАХ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО НАПРЯМУ

У статті здійснено науково-теоретичне обґрунтування оновлення змісту гурткової роботи з основ програмування у системі позашкільної освіти. Проведено аналіз сучасних наукових і методичних джерел, що розкривають основні проблеми організації гуртків з основ програмування в контексті науково-технічного напрямку: нерівномірність ресурсного забезпечення, недостатність міжпредметної інтеграції, відсутність цілісної траєкторії переходу від блокового до текстового програмування, обмежена практична спрямованість та мотиваційні труднощі учнів. Обґрунтовано концептуальні засади оновлення змісту навчання, що передбачають використання сучасних освітніх ресурсів з програмування, а також впровадження у зміст навчання в гуртку проектно-дослідницької діяльності. Уточнено компетентнісний зміст програм з програмування, що має включати розвиток алгоритмічного мислення, уміння моделювати, тестувати та аналізувати результати, формування цифрової етики й навичок командної роботи.

Ключові слова: компетентнісний підхід; науково-технічні гуртки; позашкільна освіта; програмування; освітні ресурси.

Літ. 11.

Oleksandr Dovhoselets, Postgraduate Student of the
Theory and Methodology of After-school Education Department,
Mykhaylo Drahomanov Ukrainian State University
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0819-0020>

MODERN CONTENT OF TRAINING ON THE BASICS OF PROGRAMMING IN SCIENTIFIC AND TECHNICAL CLUBS

The article provides a theoretical and methodological justification for updating the content of teaching the fundamentals of programming within the system of after-school education. It is shown that programming today functions not only as a means of developing specialized technical skills but also as a key competence encompassing logical, algorithmic, critical, and creative thinking. The paper analyzes modern scientific and methodological approaches to programming education in the context of STEM learning. It examines the experience of implementing educational initiatives such as Code Clubs and the use of visual programming languages, robotics platforms, and cloud-based environments.

The study identifies the main problems of the current content of programming education in after-school clubs, including unequal resource provision and teacher training, fragmentation of curricula, insufficient interdisciplinary integration, and limited use of project-based learning and motivational support tools for students. The conceptual foundations for updating the content of programming education are substantiated. They include the implementation of interdisciplinary interaction based on STEM principles, gradual development of competencies, and the integration of project- and research-based learning supported by modern digital tools.

The paper outlines directions for improving the competency-based content of programming courses, focusing on the development of algorithmic, research, and innovative thinking, digital literacy, ethical responsibility, and teamwork skills. It has been proven that the modernized content of programming education in scientific and technical clubs contributes to the formation of students' digital, cognitive, and social competencies, promotes technical creativity, professional self-determination, and readiness for life in the information society.

Keywords: competency-based approach; scientific and technical clubs; after-school education; programming; educational resources.

Постановка проблеми. В умовах швидкої інформатизації всіх сфер життя здатність створювати, аналізувати та застосовувати цифрові рішення визначає рівень конкурентоспроможності як окремої особистості, так і держави загалом. У цьому контексті програмування постає не лише як вузькоспеціалізована професійна діяльність, а як інструмент розвитку

ключових компетентностей, логічного мислення та творчості в цифровому середовищі.

Відповідно до сучасних завдань освіти, діти мають не просто набути навичок користування комп'ютером, а й розвинути алгоритмічне мислення, уміння аналізувати задачі, створювати власні цифрові продукти, а також застосовувати програмування для розв'язання реальних життєвих і тех-

нічних проблем. Особливу роль у цьому процесі відіграють науково-технічні гуртки, що входять до системи позашкільної освіти. Саме позашкільні заняття дозволяють поєднувати теоретичні знання з практичною діяльністю, стимулювати розвиток творчих здібностей, дослідницького мислення, уміння працювати в команді та реалізувати практично-орієнтовані проєкти.

Гуртки науково-технічного напрямку створюють умови для раннього занурення учнів у світ програмування, робототехніки, електроніки, моделювання, сприяючи професійному самовизначенню та розвитку інженерної культури. Водночас сучасний зміст навчання з основ програмування у багатьох науково-технічних гуртках не повною мірою відповідає потребам часу. Спостерігається недостатність міжпредметної інтеграції, обмежене використання інноваційних освітніх технологій та сучасного програмного забезпечення. Часто навчання у гуртках зводиться до засвоєння синтаксису мови програмування чи вивчення принципів створення алгоритмів.

Сукупність цих факторів визначають потребу в науковому обґрунтуванні та практичному оновленні змісту навчання з основ програмування у системі науково-технічних гуртків. Це передбачає переосмислення цілей і завдань позашкільної освіти інформаційно-технічного профілю, впровадження сучасних педагогічних технологій, створення методичного забезпечення, що відповідатиме компетентнісному підходу й запитам сучасного цифрового суспільства.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Проблематика навчання з основ програмування у позашкільній освіті активно вивчається як у зарубіжній, так і в українській педагогічній науці. У світовій практиці особливу увагу привертають дослідження, присвячені ефективності клубів кодування та програм з розвитку алгоритмічного мислення серед дітей і підлітків. У дослідженні, проведеному фахівцями National Foundation for Educational Research, доведено, що участь учнів у гуртках Code Club сприяє розвитку практичних навичок програмування на мовах Scratch, HTML/CSS і Python. Автори наголошують, що результативність занять суттєво залежить від професійної підготовки наставників та організації навчального середовища [10].

Важливим напрямом сучасних досліджень є аналіз педагогічних можливостей візуальних мов програмування, зокрема Scratch. У аналітичному огляді вчених зазначається, що Scratch сприяє формуванню базових алгоритмічних умінь, розвитку творчості та підвищенню мотивації учнів [9]. Таким чином, використання візуальних середовищ розглядається як ефективний засіб навчання учнів програмуванню на початковому рівні у науково-технічних гуртках.

В економічному та соціальному вимірі значну увагу привертають звіти Світового економічного форуму у 2025 році, у яких програмування визначається серед провідних навичок майбутнього. Аналітики наголошують, що цифрова та технологічна грамотність стають ключовими умовами успішного працевлаштування, а тому підготовка учнів до цих викликів має починатися на ранніх етапах освіти, у тому числі в системі позашкільної освіти [11].

Аналіз даної проблематики в українській педагогічній науці показує підвищення уваги до питань удосконалення змісту гурткової роботи за науково-технічним напрямом. Зокрема, у дисертаційному дослідженні О. Шевченка розроблена методика навчання учнів у гуртках початкового технічного профілю на основі STEAM-підходу. Автор обґрунтовує ефективність поєднання технічної творчості, дослідницької діяльності та міжпредметної інтеграції для розвитку інженерного й логічного мислення дітей [4]. Висновки цього дослідження підтверджують актуальність оновлення змісту науково-технічних гуртків відповідно до компетентнісного підходу.

Підсумовуючи огляд, можна зазначити, що вітчизняні й зарубіжні дослідження одноставно підтверджують позитивний вплив залучення дітей і молоді до навчання програмуванню на розвиток когнітивних, творчих і комунікативних навичок учнів. Проте у більшості робіт вказується на необхідність удосконалення методичної бази, системи підготовки наставників і модернізації змісту навчання відповідно до вимог сучасного цифрового суспільства. Це створює підґрунтя для подальших наукових пошуків у напрямі оновлення програм і методики навчання з основ програмування у системі позашкільної освіти України.

Метою статті є всебічне обґрунтування сучасного змісту навчання з основ програмування у гуртках інформаційно-технічного профілю позашкільної освіти, шляхом аналізу наявної проблематики та визначення концептуальних засад його оновлення, що сприятимуть ефективному формуванню в учнів ключових і предметних компетентностей у сфері інформаційних технологій.

Виклад основного матеріалу. Сучасна система позашкільної освіти в Україні переживає етап активних змін, зумовлених потребами цифрового суспільства та новими освітніми пріоритетами. Науково-технічні гуртки, зокрема ті, що орієнтовані на навчання з основ програмування, стають важливим інструментом формування цифрових компетентностей, розвитку технічного мислення й креативності учнів. Проте, попри зростання інтересу до програмування серед дітей і підлітків, зміст та організація навчання у таких гуртках часто залишаються недостатньо актуальними, що створює низку

проблем педагогічного, методичного та організаційного характеру.

У наукових публікаціях підкреслюється, що якісне навчання програмуванню можливе лише за умов наявності продуманого змісту, належної методичної бази, кваліфікованих педагогів і матеріально-технічного забезпечення. Розглянемо основні проблеми, які впливають на ефективність навчання програмуванню у системі науково-технічного напрямку позашкільної освіти.

Однією з головних проблем залишається суттєва різниця у ресурсному забезпеченні між різними типами закладів – міськими та сільськими, комунальними та приватними структурами. Наявність сучасного комп'ютерного обладнання, швидкісного інтернету, ліцензійного програмного забезпечення часто визначає рівень можливостей викладання.

Багато гуртків зосереджені на навчанні базових команд або візуального кодування без достатньої уваги до розвитку алгоритмічного мислення та застосування знань у реальних життєвих чи технічних задачах. У дослідженні діяльності Code Clubs вчені відзначають, що учні часто демонструють труднощі у розумінні змінних, циклів та логічних структур, оскільки зміст навчання обмежується виконанням шаблонних завдань. Відсутність практичної спрямованості призводить до зниження мотивації учнів і поверхневого засвоєння матеріалу [5, 8].

Аналіз українських методичних розробок показує, що у більшості випадків відсутня чітка навчальна траєкторія, яка б дозволяла послідовно переходити від блокового програмування (Scratch, Blockly) до об'єктно-орієнтованих мов програмування (Python, C++, JavaScript). Як зазначає О. Рудик, зміст навчання з основ програмування часто не враховує вікових особливостей дітей і не передбачає розвитку проєктної діяльності. Через це учні не отримують цілісного бачення процесу програмування як інструменту для створення власних продуктів [3, 10].

Участь у гуртку потребує високої внутрішньої мотивації, проте без належної педагогічної підтримки та змісту, який стимулює інтерес, учні швидко втрачають зацікавлення. За даними дослідження роботи гуртків з програмування, молодші школярі потребують ігрового формату, візуалізації та практичних результатів, тоді як старші – більш глибокого змісту й викликів. Відсутність диференційованого підходу робить програми одноманітними та менш ефективними [5, 1].

Ще однією суттєвою проблемою є відірваність змісту навчання програмуванню від інших галузей знань. Гуртки з програмування рідко інтегрують завдання з математики, фізики, інженерії чи мистецтва, хоча саме міждисциплінарність підсилює практичну значущість знань. Досвід китайських шкіл показує, що учні краще засвоюють матеріал з

програмування, коли працюють над комплексними проєктами, які мають практичну або соціальну цінність [8].

Отже, проблематика сучасного змісту навчання у гуртках з основ програмування охоплює як матеріально-технічні, так і методичні аспекти. Вона виявляється у нестачі ресурсів, кваліфікованих кадрів, узгодженості програм і методичних підходів.

Оновлення змісту навчання гуртків з основ програмування у системі інформаційно-технічного профілю позашкільної освіти має базуватися на чітко сформульованих концептуальних засадах, які враховують сучасні освітні виклики, технологічні можливості та потреби учнів. Формування таких засад дозволяє забезпечити системність, наукову обґрунтованість і цілісність змістового наповнення.

Вважаємо, що відправною точкою для оновлення змісту гуртків з програмування має стати є між-дисциплінарна інтеграція та реалізація освітніх завдань, орієнтованих на вирішення реальних задач. Прикладом такого педагогічного підходу є STEM-освіта, що визначає структуру занять за якою навчальний зміст інтегрує знання з природничих наук, технологій, інженерії і математики та реалізується через автентичні контексти, міждисциплінарний зміст і практичну діяльність [7]. Досвід впровадження програмування у зміст навчання курсів математики та технологій в Швеції дозволив виявити можливості, які програмування відкриває у процесі навчання, зокрема: гнучкість, креативність, візуалізація, інтерактивність, колаборація [6]. Інтегративна педагогічна модель дозволить замінити ізольоване вивчення основних понять з програмування, засвоєння технічних та технологічних навичок з написання комп'ютерних програм на системну діяльність із створення, дослідження і застосування ефективних рішень у програмуванні.

Ще одним із важливих принципів є поступовий розвиток компетентностей на заняттях гуртка – від базового опанування алгоритмічним мисленням до проєктування складних прикладних програм. У контексті програмування це означає, що учні спочатку мають опанувати базовий візуальний інструментарій (наприклад, середовища типу Scratch). Далі опанувати Blockly: Code, що дає змогу спочатку створити програму за допомогою блоків, а потім переглянути вигляд цієї програми на мовах програмування JavaScript або Python. Проміжним інструментом може стати робота з MIT App Inventor, що дозволяє розробляти проєкти для мобільних телефонів на базі Android, включаючи блокове проєктування інтерфейсу користувача і безпосереднє програмування елементів програми. В результаті учні плавно переходять до текстових мов програмування через вирішення реальних задач, і врешті готові розробляти власні проєкти з дослідницькою чи інженерною складовою [1, 55].

Особливе місце у змісті гурткової роботи належить застосуванню сучасних педагогічних технологій та інструментів, що включають використання хмарних платформ, онлайн-ових середовищ програмування, середовищ для командної роботи, цифрових засобів для зворотного зв'язку та аналітики. Тобто зміст навчання має у гуртках має передбачати не лише вивчення окремих тем з програмування, а забезпечувати активну навчальну діяльність із інструментами, що будуть стимулювати дослідницьку активність, командну творчу роботу та удосконалювати навички роботи з сучасними цифровими платформами. Інтегровані у зміст гуртків освітні цифрові ресурси, такі як **Code.org**, **Microsoft MakeCode**, **CodeMonkey**, **CoSpaces Edu**, забезпечують поєднання технічних і творчих аспектів програмування, дозволяють створювати авторські продукти, комп'ютерні ігри чи програмувати робіт. Це сприяє розвитку у вихованців креативності, здатності до генерування нових ідей і пошуку нестандартних рішень.

Аналіз програм з позашкільної освіти за інформаційно-технічним профілем дозволив зробити висновок, що в їх основі покладена компетентнісна модель реалізації поставлених освітніх цілей, включаючи розвиток пізнавальної, практичної, творчої та соціальної компетентностей. У кожній з програм визначені власні завдання, проте в більшості випадків вони включають: оволодіння основними поняттями з основ програмування, засвоєння знань та уявлень про особливості мови програмування; формування техніко-технологічних умінь та навичок програмування, впевненого користування комп'ютером, онлайн ресурсами, навичок пошуку, обробки і зберігання інформації, розкладання складних задач на елементарні операції, користування бібліотеками; набуття досвіду власної творчої діяльності з інформаційних технологій, розвиток конструкторських, винахідницьких, творчих здібностей, системного, просторового і логічного мислення, стійкого інтересу до науково-технічної творчості; розвиток трудової культури, формування позитивних особистісних рис, ціннісного ставлення до себе та інших, вміння працювати у колективі [2]. Як бачимо, спостерігається обмежена увага щодо формування в учнів алгоритмічного мислення, моделювання, тестування й аналізу, тобто підготовки до подальшої навчальної і професійної діяльності в сфері програмування. Також недостатня увага відводиться розвитку "м'яких навичок", зокрема бракує акценту на комунікації, лідерстві, емоційному інтелекті, здатності до саморефлексії.

У змісті гурткової роботи з програмування має обов'язково бути закладено час і ресурси для забезпечення рефлексії, самооцінювання та розвитку дослідницько-творчої активності учнів. Зміст навчання у гуртку має включати компоненти само-

стійного проєктування, доведення до результату, обговорення слабких місць і вдосконалення. Тобто, зміст програми гуртка має бути структурований із врахуванням послідовних циклів: "планування – реалізація – оцінювання – вдосконалення".

На основі аналітичного огляду педагогічної теорії та практики встановлено, що концептуальні засади оновлення змісту навчання у гуртках з основ програмування мають включати: інтеграцію змісту програмування в міждисциплінарному форматі, поступовий розвиток компетентностей, використання сучасних освітніх технологій, орієнтацію на цифрові та алгоритмічні навички, а також акцент на дослідницькій активності учнів. Врахування цих засад створює методичну базу для формування нового, актуального змісту гурткових програм з програмування, що відповідає викликам сучасної освіти.

Оновлення змісту навчання у гуртках з основ програмування має на меті не лише підвищення рівня технічної підготовки учнів, а й формування широкого спектра ключових компетентностей, необхідних у сучасному суспільстві. Зміни у методичних підходах, структурах програм і формах діяльності очікувано забезпечать перехід від засвоєння теоретичних знань до їх практичного застосування в умовах реальних або змодельованих проєктів. Оновлений зміст гурткової роботи сприятиме засвоєнню основ алгоритмізації, логічного мислення, навичок роботи з цифровими інструментами й середовищами програмування. Учні зможуть орієнтуватися у структурі програмного коду, розуміти принципи роботи апаратних систем, користуватися онлайн-сервісами для розробки та тестування програм. Одним із головних результатів модернізації має стати здатність учнів застосовувати програмування як інструмент для дослідження, моделювання й вирішення практичних завдань. Впровадження у зміст гурткової роботи проєктно-дослідницького підходу стимулює розвиток ініціативності, вміння планувати діяльність, формулювати гіпотези, аналізувати результати.

Крім того, трансформація підходів до визначення змісту навчання у гуртках з основ програмування повинна створювати умови для усвідомленого вибору учнями в майбутньому професійних напрямів у сферах інформаційних технологій, інженерії чи робототехніки. Діяльнісний характер занять у гуртку підвищуватиме зацікавленість учнів та сприятиме тривалішому утриманню уваги й формуванню стійкої мотивації до самоосвіти.

Висновки. Проведене дослідження засвідчило, що оновлення змісту навчання у гуртках з основ програмування в системі позашкільної освіти є необхідною умовою підготовки учнів до життя і діяльності в сучасних умовах. Програмування сьогодні виступає не лише як спеціалізована технічна

навичка, а як засіб, що формує вміння логічно мислити, вирішувати проблеми, працювати в команді та створювати інноваційні продукти.

Аналіз сучасних наукових і методичних джерел показав, що головними напрямками модернізації змісту навчання є: інтеграція міжпредметних зв'язків, застосування проєктно-дослідницьких методів, впровадження сучасних цифрових технологій та забезпечення індивідуалізації освітнього процесу. Такий підхід сприяє формуванню цілісної системи розвитку технічної творчості та цифрової грамотності учнів.

Оновлений зміст навчання у гуртках з програмування повинен не лише забезпечувати підвищення якості знань, а й розвиток критичного, алгоритмічного та інноваційного мислення учнів, формувати вміння застосовувати знання з програмування для вирішення практичних і дослідницьких завдань. Важливою складовою є мотиваційний ефект від використання інтерактивних середовищ, гейміфікації та робототехніки, які створюють умови для зацікавлення та професійного самовизначення дітей і молоді.

Отже, сучасна система гурткової роботи у сфері програмування має стати платформою для формування компетентної, творчої та технологічно грамотної особистості, здатної до саморозвитку і подальшої професійної реалізації в умовах інформаційного суспільства.

Перспективи подальших досліджень вбачаються у розробленні методики розвитку алгоритмічного мислення учнів у гуртках програмування, а також обґрунтуванні моделей організації освітнього процесу в гуртках з основ програмування у закладах позашкільної освіти із використанням інноваційних технологій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Власій О., Яремій І. Проблема послідовності вивчення програмування. *Молодь і ринок*. 2021. №10 (196). С. 52–57.
2. Навчальні програми з позашкільної освіти. Науково-технічний напрям / за ред. Г. Шкури, Т. Биковського. Київ: УДЦПО, 2019. В. 5. 219 с.
3. Рудик О. Проблеми навчання програмування здобувачів освіти закладів загальної середньої освіти та вирішення їх за допомогою відкритого освітнього ресурсу. *Освітнологічний дискурс*. 2024. №4(47). С. 6–17. URL: <https://od.kubg.edu.ua/index.php/journal/article/view/1125/935> (дата звернення: 08.11.2025).
4. Шевченко О.А. Методика навчання учнів у гуртках початкового технічного профілю закладів позашкільної освіти: дис. ... д-ра філос. у галузі пед. наук. Український державний університет імені М. Драгоманова. Київ, 2023. 233 с.
5. Aivaloglou E., Hermans F. How is programming taught in code clubs? Exploring the experiences and gender perceptions of code club teachers. URL: https://aivaloglou.org/wp-content/uploads/2019/09/codeclubs.pdf?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 07.11.2025).

6. Humble, N. A conceptual model of what programming affords secondary school courses in mathematics and technology. *Educ Inf Technol*, 2023. 28, 10183–10208. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11577-z>.

7. Kelley Todd R., Knowles J. Geoff A conceptual framework for integrated STEM education. *International Journal of STEM Education*. 2016. № 3(11). URL: https://stemeducationjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40594-016-0046-z?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 07.11.2025).

8. Li Z. Research on the Application of Programming in High School Teaching. *Lecture Notes in Education Psychology and Public Media*. 2023. DOI: <https://doi.org/10.54254/2753-7048/19/20231428>.

9. Moreno-León J., Robles, G. Scratch as a tool for developing computational thinking: A systematic review (2015–2023). *Computers & Education*. 2024. № 205. pp. 150–156. URL: https://www.researchgate.net/publication/302909013_Code_to_learn_with_Scratch_A_systematic_literature_review (дата звернення: 08.11.2025).

10. Straw S., Bamford S., Styles B. Randomised Controlled Trial and Process Evaluation of Code Clubs. Slough: National Foundation for Educational Research (NFER). 2017. 108 p. URL: https://www.nfer.ac.uk/media/jtyds5xm/randomised_controlled_trial_and_process_evaluation_of_code_clubs.pdf (дата звернення: 07.11.2025).

11. World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2025. Geneva: WEF. URL: https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_Report_2025.pdf (дата звернення: 05.11.2025).

REFERENCES

1. Vlasii, O. & Yaremii, I. (2021). Problema poslidoynosti vyvchennia prohramuvannia [The problem of learning programming in sequence]. *Youth & market*. No. 10 (196), pp. 52–57. [in Ukrainian].
2. Navchalni prohramy z pozashkilnoi osvity. Naukovo-tekhichniyi napriam (2019). [Educational programs in extracurricular education. Scientific and technical direction]. Kyiv, 219 p. [in Ukrainian].
3. Rudyk, O. (2024) Problemy navchannia prohramuvannia zdobuvachiv osvity zakladiv zahalnoi serednoi osvity ta vyreshennia yikh za dopomohoiu vidkrytoho osvithnoho resursu [Problems of teaching programming to students of secondary education institutions and solving them using an open educational resource]. *Educational discourse*. No. 4 (47). pp. 6–17. Available at: <https://od.kubg.edu.ua/index.php/journal/article/view/1125/935> (Accessed 08 Nov. 2025). [in Ukrainian].
4. Shevchenko, O.A. (2023) Metodyka navchannia uchniv u hurtkakh pochatkovoho tekhnichnoho profilu zakladiv pozashkilnoi osvity [Methodology of teaching students in clubs of the initial technical profile of after-school education institutions]. *Phd's thesis*. Mykhailo Dragomanov Ukrainian State University. Kyiv, 233 p. [in Ukrainian].
5. Aivaloglou, E., Hermans, F. How is programming taught in code clubs? Exploring the experiences and gender perceptions of code club teachers. Available at: https://aivaloglou.org/wp-content/uploads/2019/09/codeclubs.pdf?utm_source=chatgpt.com (Accessed 08 Nov. 2025). [in English].
6. Humble, N. (2023). A conceptual model of what programming affords secondary school courses in mathematics and technology. *Educ Inf Technol*. No. 28, pp. 10183–10208. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11577-z>. [in English].

7. Kelley, Todd R. & Knowles, J. (2016). Geoff A conceptual framework for integrated STEM education. *International Journal of STEM Education*. No. 3(11). Available at: https://stemeducationjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40594-016-0046-z?utm_source=chatgpt.com (Accessed 07 Nov. 2025). [in English].

8. Li, Z. (2023) Research on the Application of Programming in High School Teaching. *Lecture Notes in Education Psychology and Public Media*. DOI: <https://doi.org/10.54254/2753-7048/19/20231428>. [in English].

9. Moreno-León, J., & Robles, G. (2024). Scratch as a tool for developing computational thinking: A systematic review (2015–2023). *Computers & Education*. No. 205, pp. 150–156. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/3>

02909013_Code_to_learn_with_Scratch_A_systematic_literature_review (Accessed 08 Nov. 2025). [in English].

10. Straw, S., Bamford, S. & Styles, B. (2017). Randomised Controlled Trial and Process Evaluation of Code Clubs. Slough: National Foundation for Educational Research (NFER). Available at: https://www.nfer.ac.uk/media/jtyds5xm/randomised_controlled_trial_and_process_evaluation_of_code_clubs.pdf (Accessed 07 Nov. 2025). [in English].

11. World Economic Forum (2025). The Future of Jobs Report 2025. Geneva: WEF. Available at: https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_Report_2025.pdf (Accessed 05 Nov. 2025). [in English].

Стаття надійшла до редакції 25.11.2025

УДК 004.8:378.147

DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2025.345279>

Нікіта Спасібухов, аспірант

кафедри психології та педагогіки,

Інститут лінгвістики та психології Київського міжнародного університету

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2354-8877>

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В НАВЧАЛЬНІ ПРОГРАМИ ЮРИДИЧНИХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У статті проаналізовано тенденції цифрової трансформації юридичної освіти та обґрунтовано необхідність системної інтеграції технологій штучного інтелекту в навчальні програми юридичних закладів вищої освіти в контексті спеціальності “Професійна освіта”.

Розкрито нормативно-правові засади використання ШІ в українській та міжнародній освітній політиці, окреслено змістові компоненти AI-компетентності майбутнього юриста й викладача правничих дисциплін.

Описано можливості застосування ШІ як дидактичного інструменту – для моделювання правових ситуацій, аналізу згенерованих текстів, організації персоналізованого навчання, проведення симуляцій та віртуальних судових процесів.

Визначено організаційні й кадрові умови впровадження ШІ в юридичних ЗВО, а також ключові етико-правові ризики, пов'язані з алгоритмічними системами у сфері правосуддя й освіти. Запропоновано орієнтири для модернізації освітніх програм і напрямів подальших досліджень.

Ключові слова: штучний інтелект; юридична освіта; професійна освіта; цифрова трансформація; LegalTech; етичні ризики; AI-компетентність.

Лім. 12.

Nikita Spasibukhov, Postgraduate Student of the

Psychology and Pedagogy Department,

Institute of Linguistics and Psychology of Kyiv International University

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2354-8877>

PROSPECTS FOR IMPLEMENTING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE CURRICULA OF HIGHER LEGAL EDUCATION INSTITUTIONS

The article explores the prospects for integrating artificial intelligence technologies into the curricula of higher legal education institutions in Ukraine, with a particular focus on the “Professional Education” speciality. The author clarifies how AI is transforming the content, forms, and tools of legal education and argues that the traditional competence model of a law graduate must be complemented by AI-related skills: the ability to work with intelligent systems, understand their algorithmic limitations, and assess potential risks to human rights. The paper analyses national and international policy documents on AI in education and law, outlines the emerging research field at the intersection of AI and legal education, and summarises conceptual approaches to AI-supported teaching and learning.

Special attention is paid to the substantive dimension of curriculum renewal: the inclusion of topics related to digital law, LegalTech, data protection, and algorithmic decision-making, as well as the development of AI competence in future law teachers. The didactic potential of AI is characterised through examples of its use for modelling legal cases, generating and critically assessing legal texts, organising personalised learning trajectories, and conducting simulations and virtual moot courts.