

УДК 130:004.8+378

DOI <https://doi.org/10.32782/academ-ped.psyh-2024-1.30>

Марія ШЕДРИНА

аспірантка Інституту вищої освіти,
Національна академія педагогічних наук України,
лекторка,
Наньянська політехніка, Сінгапур
maria_shchedrina@nyp.edu.sg
ORCID: 0000-0002-0214-2024

Ірина ДРАЧ

доктор педагогічних наук, професор,
директор Інституту вищої освіти,
Національна академія педагогічних наук України
i.drach@ihed.org.ua
ORCID: 0000-0001-7501-4122

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЗАКЛАДАМ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС

Анотація. *Метою* статті є розроблення рекомендацій для університетів України щодо створення власних інституційних політик використання ШІ з урахуванням проведеного порівняльного аналізу існуючих міжнародних політик використання ШІ в освітній сфері. Для досягнення поставленої нами мети було застосовано такі **методи**: теоретичний метод – для аналізу наявних міжнародних політик (рекомендацій та статутів) щодо використання ШІ; метод систематизації, узагальнення й інтерпретації отриманих нами даних; метод екстраполяції було використано на останній стадії дослідження під час аналізу даних задля формування висновків щодо динаміки тенденцій посилення рекомендацій щодо використання ШІ у вищій освіті. **Наукова новизна** полягає у здійсненні аналізу міжнародних політик щодо використання та впровадження ШІ у сфері освіти. Серед них – документи Організації Об'єднаних Націй із питань освіти, науки і культури (ЮНЕСКО), Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) та Європейської Комісії. Разом із представленим оглядом міжнародних політик використання ШІ розглянуто одну нині існуючу в Україні державну стратегію – «Національну стратегію розвитку штучного інтелекту в Україні на 2021–2030 рр.». **Висновки.** За результатами проведеного аналізу було розроблено рекомендації для закладів вищої освіти України щодо створення власних інституційних політик використання ШІ з урахуванням проведеного порівняльного аналізу існуючих міжнародних політик використання ШІ в освітній сфері. Запропоновано рекомендації за такими десятьма критеріями: 1) рівний доступ до використання ШІ; 2) інклюзивність; 3) якість освіти; 4) етика; 5) прозорість; 6) підготовка викладачів; 7) студентоцентрованість; 8) залучення стейкхолдерів; 9) захист приватності та даних; 10) неперервне навчання.

Ключові слова: штучний інтелект, генеративний штучний інтелект, освітні політики, інституційні політики.

Mariia SHCHEDRINA

PhD student of the Institute of Higher Education,
National Academy of Educational Sciences of Ukraine,
Lecturer,
Nanyang Polytechnic, Singapore
mariia_shchedrina@nyp.edu.sg
ORCID: 0000-0002-0214-2024

Iryna DRACH

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Director of the Institute of Higher Education,
National Academy of Educational Sciences of Ukraine
i.drach@ihed.org.ua
ORCID: 0000-0001-7501-4122

INSTITUTIONAL RECOMMENDATIONS ON THE IMPLEMENTATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Abstract. The purpose of this article is to develop recommendations for Ukrainian universities to create their own institutional policies for the use of AI, considering a comparative analysis of existing international AI policies in the education sector. To achieve this goal, the following methods were employed: a theoretical method for analyzing existing international policies (recommendations and statutes) on AI use; systematization, generalization, and interpretation of the data obtained; and an extrapolation method was used in the final stage of the study during data analysis to form conclusions about the dynamics of trends in strengthening AI use recommendations in higher education. The scientific novelty lies in the analysis of international policies on the use and implementation of AI in the education sector. This includes documents from the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), and the European Commission. Alongside the presented review of international AI usage policies, an existing national strategy in Ukraine, the “National Strategy for the Development of Artificial Intelligence in Ukraine for 2021–2030,” was considered. **Conclusions.** As a result of the analysis, recommendations were developed for higher education institutions in Ukraine on creating their own institutional AI use policies, taking into account a comparative analysis of existing international AI policies in the educational sector. Recommendations are proposed based on the following ten criteria: 1) equal access to AI use; 2) inclusiveness; 3) quality of education; 4) ethics; 5) transparency; 6) teacher preparation; 7) student-centeredness; 8) stakeholder engagement; 9) privacy and data protection; 10) lifelong learning.

Key words: artificial intelligence, generative artificial intelligence, educational policies, institutional policies.

Постановка проблеми. Разом зі стійким розвитком штучного інтелекту (ШІ) змінюється як система освіти, так і весь світ у цілому. ChatGPT як один із різновидів ШІ, створеного за допомогою штучної нейронної мережі, вже зараз спрощує освітній процес для всіх його учасників. Наприклад, розумне використання технологій ШІ в освітньому процесі може дати викладачам додатковий час і свободу для підвищення своєї продуктивності [12]. Згідно з інформацією, отриманою від ChatGPT-4, станом на квітень 2024 р. було зареєстровано 180,5 млн користувачів, 100 млн з яких є активними користувачами цього чат-боту щотижня [11]. Саме завдяки такій великій кількості користувачів, що популяризують його використання, необмеженій кількості запитів на людину та безкоштовному відкритому доступу для будь-кого у світі, хто під’єднаний до мережі Інтернет,

застосування цього чат-боту стало невід’ємною частиною сьогодення для багатьох у всьому світі. Очевидно, що серед цього контингенту є освітяни, студенти та науковці. Кожна із цих категорій користувачів ChatGPT має свої причини для його використання, беручи до уваги широкий спектр його функціоналу.

Аналіз джерел та останніх досліджень. Однак варто зауважити, що з використанням ChatGPT постають і нові проблеми та виклики у системі вищої освіти. Наприклад, одними з таких викликів є недотримання норм академічної доброчесності [1]; відсутність регламентації використання ChatGPT у контексті посилання на частково або повністю згенеровані ним текстові масиви; потенційна можливість повного або часткового фальшування інформації тощо. Ураховуючи ці чинники, країни працюють над національними політиками та стратегіями для

збільшення спектру переваг ШІ та мінімізації загроз, які він створює [5]. Висновки актуальних досліджень підкреслюють нагальну потребу в чітких політиках щодо використання ШІ в освітньому контексті [9]. На нашу думку, відсутність чітких норм використання ШІ, у тому числі й ChatGPT, може загострити вже до того наявні слабкі місця систем освіти на глобальному рівні.

Згідно з даними онлайн-порталу Організації економічного співробітництва та розвитку, вивченням ШІ в Україні найактивніше займаються Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (на першому місці), Національний університет «Львівська політехніка» (на другому місці) та Київський національний університет імені Тараса Шевченка (на третьому місці). Однак варто зауважити, що кількість досліджень у галузі ШІ серед університетів значно впала у 2023 р. порівняно з 2022-м. Винятком у цій тенденції є Національний університет «Львівська політехніка», який єдиний з українських університетів, представлених в інфографіці, збільшив кількість своїх досліджень у сфері ШІ. Це означає, що тема ШІ є актуальною для вітчизняних досліджень.

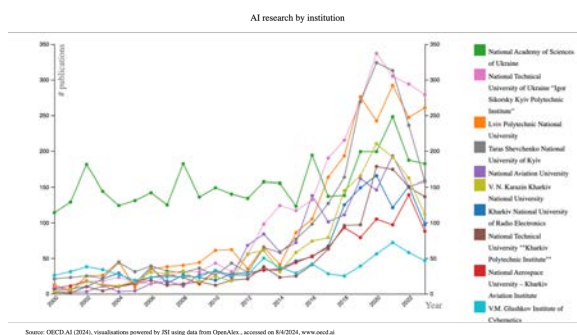


Рис. 1. Дослідження у галузі ШІ, які проводяться у ЗВО України

Джерело: OECD AI (2024)

На сайті Організації економічного співробітництва та розвитку вказано, що в Україні наявна та дійсна державна політика у сфері використання ШІ – «Національна стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні на 2021–2030 рр.». Ця стратегія була розроблена Інститутом проблем штучного інтелекту НАН України у 2021 р. На разі це єдиний національний документ, який розглядає використання ШІ

у науковій діяльності та освіті. У підрозділі 7.2 «Штучний інтелект у науковій діяльності та освіті» зазначено: «*Національна стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні передбачає розвиток основних напрямів ШІ як окремих наукових напрямів: нечіткі множини та нечітка логіка, штучні нейронні мережі, гібридні нейро-нечіткі та нечітко нейронні мережі, біоінспіровані метаевристичні алгоритми оптимізації (еволюційні та мульти-агентні алгоритми, алгоритми, що імітують фізичні та інші процеси), комп'ютерний зір, опрацювання природної мови (машинний переклад, розпізнавання мовлення, ідентифікація мови, чат-боти, віртуальні помічники, відповіді на запитання, резюмування, розпізнавання іменованих об'єктів, аналіз емоційного забарвлення тощо), біоінформатика, машинне навчання і под. Передбачено впровадження методів і технологій ШІ в інших наукових сферах, а також розвиток міждисциплінарних досліджень на перетині штучного інтелекту та інших галузей науки» [4]. Водночас у зазначеному документі не йдеться про практичні механізми впровадження ШІ, що забезпечують дотримання етичних принципів.*

Окрім цього, на думку вітчизняних учених О. М. Куракіна та О. М. Скрябіна [3], незважаючи на наявність розробленої «Стратегії розвитку штучного інтелекту в Україні на 2022–2030 рр.» та прийнятий Закон «Про авторське право та суміжні права», «зроблені кроки не дозволяють встановити загальноприйняті правила та норми використання штучного інтелекту».

Мета статті. Метою статті є розроблення рекомендацій для університетів України щодо створення власних інституційних політик використання ШІ з урахуванням проведеного порівняльного аналізу існуючих міжнародних політик використання ШІ в освітній сфері. Для досягнення поставленої нами мети було застосовано такі методи: *теоретичний метод* – для аналізу наявних міжнародних політик (рекомендацій та статутів) щодо використання ШІ; *метод систематизації, узагальнення й інтерпретації* отриманих нами даних; *метод екстраполяції* було використано на останній стадії дослідження під час аналізу даних задля формування висновків щодо динаміки тенденцій посилення рекомендацій щодо використання ШІ у вищій освіті.

Виклад основного матеріалу. Вітчизняні науковці [2] виділили десять принципів використання ШІ у документах ЮНЕСКО, ОЕСР та ЄС. До них належать: 1) сталий розвиток і добробут; 2) пропорційність та ненанесення шкоди; 3) обізнаність та грамотність; 4) справедливість, рівність і відсутність дискримінації; 5) людиноцентрованість; 6) прозорість і зрозумілість; 7) безпека і захист; 8) відповідальність і підзвітність; 9) захист приватних даних та управління даними; 10) багатостороннє та адаптивне управління і співпраця.

Із метою проведення аналізу наявних політик щодо використання ШІ та вивчення, чи відповідають вони вище наведеним принципам, нами було проаналізовано такі документи, опубліковані у хронологічному порядку:

1. Рамка ІКТ-компетентностей для вчителів (ЮНЕСКО, 2018).

2. Пекінський консенсус щодо використання ШІ у сфері освіти (ЮНЕСКО, 2019).

3. Рекомендації з питань етики та використання надійного ШІ (Європейська Комісія, 2019).

4. Рекомендації щодо етичного використання ШІ і даних у викладанні та навчанні для освітян (Європейська Комісія, 2022).

5. Методологія оцінки готовності: Інструмент Рекомендацій з етики ШІ (ЮНЕСКО, 2023).

6. Живі рекомендації щодо відповідального використання генеративного ШІ в дослідженнях (Європейська Комісія, 2024).

7. Рекомендації Ради з питань ШІ (Організація економічного співробітництва та розвитку, 2024).

«Рамка ІКТ-компетентностей для вчителів» була розроблена й опублікована ЮНЕСКО у 2018 р. Незважаючи на те що вона переважно фокусується на засадах розвитку ІКТ-компетентностей серед викладачів, у цьому документі вперше зазначається, що використання ШІ належить до майбутніх викликів для вчителів. У документі йдеться про відсутність усталеного загальноприйнятого тлумачення поняття «штучний інтелект». Натомість сутність поняття ШІ розглядається у контексті, коли *«машини, зокрема комп'ютери, моделюють людське мислення чи поведінку, яку люди асоціюють із людським інтелектом, наприклад навчання, мову та вирішення проблем.*

Ці процеси включають навчання (отримання інформації та правил для використання цієї інформації), міркування (використання правил для висновків) і самовиправлення. Застосування штучного інтелекту включає експертні системи, розпізнавання мови та обробку природної мови, машинне бачення та технології зображень. Останні розробки стали можливими завдяки прогресу в алгоритмах «машинного навчання» та «глибокого навчання» у поєднанні з наявністю величезної обчислювальної потужності та доступу до великих даних» [13]. Підкреслюється, що нині «системи ШІ використовуються в освіті у формі «кастомізованого» контенту за допомогою адаптивних навчальних програм і програмного забезпечення, відстеження та моніторингу діагностики, автоматизації оцінювання та навіть створення репетиторів ШІ. Він і надалі надаватиме нові можливості для удосконаленого навчання, створення нових форм навчання та пропонуватиме більш гнучкі шляхи навчання протягом усього життя. Тим не менше поряд із проникненням штучного інтелекту в освіту зростає занепокоєння щодо питань етики, безпеки даних і прав людини».

У документі акцентується увага на важливості усвідомлення викладачами того, що використання ІКТ та ШІ в освітньому процесі необхідно узгоджувати з національними освітніми пріоритетами. Дана рамка ІКТ-компетентностей для вчителів зазначає, що викладачі мають усвідомлювати свою важливу роль у підготовці наступного покоління до ефективної й продуктивної ролі як членів суспільства. У документі йдеться про три рівні знань для розвитку ІКТ-компетентностей у викладачів. Для оволодіння цими компетентностями необхідно, по-перше, на рівні отримання знань ознайомитися з наявними освітніми політиками, по-друге, на рівні поглиблення знань застосовувати ці політики під час освітнього процесу та, по-третє, на рівні створення знань критично оцінювати національні політики реформування освіти та пропонувати нові альтернативні шляхи для її вдосконалення.

Отже, із цього випливає, що вже у 2018 р. ЮНЕСКО чітко прогнозувало майбутню появу національних директив щодо використання ІКТ та ШІ в освітньому процесі. Варто звернути увагу на те, що в документі йдеться про зростаюче

занепокоєння щодо питань етики, безпеки даних та прав людини у контексті використання ШІ у сфері освіти, однак чіткі директиви щодо подолання цих викликів у тексті документу відсутні.

Рік по тому, з 16 по 18 травня 2019 р., була проведена міжнародна конференція з питань ШІ та освіти, серед яких було 50 міністрів та заступників міністрів, а також близько 500 представників із понад 100 країн – членів ООН, наукових закладів, громадськості та приватного сектору. Делегати конференції зібралися у Пекіні (Китайська Народна Республіка) для обговорення нагальних питань використання ШІ у світі, що швидко розвивається. Конференція, організована ЮНЕСКО спільно з урядом Китаю, стала майданчиком для підтвердження зобов'язань щодо Цілі сталого розвитку № 4 у рамках порядку денного на період до 2030 р., акцентуючи увагу на вдосконаленні освітніх систем через інтеграцію ШІ. Ціль сталого розвитку № 4 спрямована на забезпечення інклюзивної та справедливої якісної освіти та сприяння можливостям навчання протягом усього життя для всіх. Ця мета сприяє зменшенню диспропорцій і нерівностей в освіті як щодо доступу, так і якості освітніх процесів. Учасники наголосили на потребі в політичних ініціативах, які б систематично впроваджували ШІ у сферу освіти для інновацій у навчанні та викладанні, а також для прискорення реалізації відкритих та гнучких освітніх систем, які забезпечували б рівний, актуальний та високоякісний навчальний процес для всіх, хто робить свій внесок у досягнення цілей сталого розвитку та спільного майбутнього людства. Зустріч підтвердила зобов'язання щодо застосування новітніх технологій, зокрема інформаційно-комунікаційних, для зміцнення освітніх систем, розширення доступу до освіти для всіх, підвищення якості та ефективності навчання, а також забезпечення більш справедливого та ефективного надання освітніх послуг.

Окрім цього, конференція розглянула останні на той момент тенденції у розвитку ШІ та його істотний вплив на суспільства, економіку та ринок праці, а також на системи освіти й навчання протягом життя. Було розглянуто наслідки використання ШІ у рамках майбутнього працевлаштування та розвитку навичок, а також його потенціал для радикальної зміни основоположних основ освіти, викладання та навчання. Результатом плідної роботи делегатів

конференції став «Пекінський консенсус щодо ШІ та освіти».

«Пекінський консенсус щодо штучного інтелекту та освіти» став переліком керівних принципів і рекомендацій, спрямованих на використання потенціалу ШІ для вдосконалення та впровадження інновацій в освіті, одночасно вирішуючи етичні проблеми та забезпечуючи справедливий доступ до навчальних ресурсів із використання ШІ.

У «Пекінському консенсусі» [14] делегати конференції визнали стрімкий розвиток сфери ШІ, широкий спектр і різноманітність його термінологічних визначень, а також необхідність диверсифікації застосувань у різних контекстах та врахування етичних викликів, які він породжує. Окрім цього, делегати підкреслили роль унікальності людського інтелекту, який створив ШІ для потреб людства. Згадуючи принципи, закладені в «Загальній декларації прав людини», учасники конференції письмово зафіксували прихильність ЮНЕСКО до гуманістичного підходу використання ШІ з метою захисту прав людини та підготовки кожної особи з належними цінностями та навичками, необхідними для ефективної взаємодії людини та машини в житті, навчанні та праці, а також для принципів сталого розвитку. Слід додати, що акцент було поставлено на тому, що розвиток ШІ повинен бути під контролем людини і центрований навколо особистості; що застосування ШІ має служити людям для посилення людських здібностей; що ШІ має бути розроблений в етичний, недискримінаційний, справедливий та прозорий спосіб і має проходити належний аудит. При цьому вплив ШІ на людей та суспільство слід відстежувати та оцінювати на всіх етапах.

Вагомим внеском у результат конференції було прийняття рекомендацій урядам та іншим зацікавленим сторонам держав – членів ЮНЕСКО, згідно з їхнім законодавством, політиками та практиками щодо розгляду можливості впровадження відповідних дій у відповідь на освітні можливості та виклики, представлені ШІ. Було виділено десять рекомендацій для подолання можливих викликів, пов'язаних із використанням ШІ в освіті, у рамках таких контекстів:

Рекомендація 1: Планування політик щодо використання ШІ в освіті.

Рекомендація 2: Належне управління освітою.

Рекомендація 3: Розширення можливостей викладачів.

Рекомендація 4: ШІ для навчання та оцінювання результатів навчання.

Рекомендація 5: Розвиток цінностей і навичок для життя та роботи в епоху ШІ.

Рекомендація 6: Підтримка освіти впродовж життя.

Рекомендація 7: Забезпечення рівноправного та інклюзивного використання ШІ.

Рекомендація 8: ШІ в рамках гендерної рівності.

Рекомендація 9: Забезпечення етичного, прозорого та піддатливого перевірці використання освітніх даних та алгоритмів.

Рекомендація 10: Моніторинг, оцінювання та проведення досліджень.

Основні положення кожної з рекомендацій ми розглянемо у нижченаведеній таблиці.

Для успішного дотримання рекомендацій по цих десяти пунктах учасники конференції рекомендували перелік заходів для міжнародних організацій та партнерів, які діють у галузі ШІ. По-перше, необхідно відстежувати, як розбіжності у розвитку та застосуванні ШІ впливають на глобальну нерівність з акцентом на регіони, які потребують особливої уваги, такі як Африка та найменш розвинуті країни. По-друге, важливо координувати зусилля для забезпечення справедливого використання ШІ в освіті, обмінюватися знаннями та ресурсами для зміцнення потенціалу з повагою до прав людини. По-третє, потрібно стимулювати передові дослідження та інновації у сфері ШІ для підвищення якості освіти і розробляти міжнародні та національні стратегії для відповідального розвитку і використання ШІ в освітньому процесі. По-четверте, створення інформаційних платформ та розроблення керівних принципів для ШІ в освіті сприятимуть ефективному використанню цих технологій. На думку делегатів конференції, ЮНЕСКО повинна відігравати провідну роль у цьому процесі, підтримуючи інтеграцію навичок ШІ у педагогічні програми, та розширювати міжнародну співпрацю у цій галузі. На нашу думку, «Пекінський консенсус» є першою глобальною політикою, що всебічно розглядає проблеми та дає рекомендації щодо використання ШІ в освіті.

У 2019 р. Європейська Комісія розробила «Рекомендації з питань етики та використання надійного ШІ». Цей документ було створено експертною групою вищого рівня, що займається питаннями ШІ (the High-Level Expert Group on AI, AI HLEG). У документі [7] пояснено механізми класифікування ШІ та віднесення його до категорії надійного, вимоги до створення надійного ШІ, а також технічні та нетехнічні методи кваліфікування ШІ як надійного. Додатково у документі наведено приклади можливостей та ризиків, пов'язаних із використанням ШІ. Згідно з документом, до спектру переваг використання ШІ належать його роль у забезпеченні стійкого розвитку інфраструктури та питань клімату, застосування ШІ для здоров'я та благополуччя населення, упровадження ШІ для надання якісної освіти та цифрової трансформації. Експертна група Європейської Комісії підкреслює той факт, що як уряди країн, так і освітні заклади та профспілки зобов'язані залучати громадян до розвитку компетентностей, нагально необхідних у новій цифровій ері. Окрім цього, документ стверджує, що надійні технології ШІ можуть допомогти точно прогнозувати, які нові професії виникнуть разом із появою нових технологій ШІ. Саме тому такі знання можуть стати в нагоді урядам країн та профспілкам у плануванні (пере)кваліфікації працівників. Варто зауважити, що документ підкреслює, що такі знання також можуть дати громадянам, які бояться звільнення, шлях для саморозвитку та підготовки до нових посад на робочому місці.

Окрім того, у контексті якості освіти ШІ може стати ефективним інструментом для боротьби з освітньою нерівністю шляхом створення персоналізованих та адаптованих освітніх програм, які могли б підготувати студентів до вимог нового світу, а саме: отримати нові компетентності відповідно до власних здібностей та здатності до навчання. Така особливість ШІ може збільшити як швидкість навчання, так і вплинути на якість освіти на всіх рівнях – від початкової школи до ЗВО.

Особливим для нашого дослідження є словник термінів у кінці документа. Окрім надання тлумачення поняття ШІ, документ пояснює поняття етичності та етичного ШІ [7]: «*Етичний ШІ використовується для позначення розроблення, впровадження та використання ШІ,*

Рекомендації «Пекінського консенсусу»

	Назва	Основні положення
P1	Планування політик щодо використання ШІ в освіті	<ul style="list-style-type: none"> – Необхідно гармонізувати політики щодо використання ШІ в сфері освіти, враховуючи міждисциплінарний характер ШІ. – Необхідно запровадити комплексні урядові, міжсекторальні та багатосторонні підходи до планування та управління ШІ у сфері освіти. – Необхідно встановити стратегічні пріоритети, що базуються на локальних викликах, пов'язаних із досягненням Цілі № 4 сталого розвитку, а також інших цілей сталого розвитку. – Необхідно правильно інвестувати (громадські та приватні, міжнародні та новаторські інвестиції) з метою втілення стратегій та програм застосування ШІ в освітньому процесі.
P2	Управління освітою	<ul style="list-style-type: none"> – Варто розглянути можливості інтеграції та створення нових технологій та інструментів ШІ, що відповідали б потребам модернізації інформаційних систем управління освітою, тим самим роблячи доступ до освіти більш справедливим, інклюзивним, відкритим та адаптованим до індивідуальних потреб. – Необхідно взяти до уваги введення нових форматів надання освіти та навчання в різноманітних освітніх закладах і неформатних середовищах для задоволення потреб різних груп учасників освітнього процесу, включаючи студентів, викладачів, батьків, а також місцеві спільноти.
P3	Розширення можливостей викладачів	<ul style="list-style-type: none"> – Сутність освіти має залишатися людиноцентричною та заснованою на взаємодії та взаєморозумінні між педагогами та студентами. – Забезпечення захисту прав викладачів, адаптація до змін у ролі педагогічного персоналу у світі, що швидко змінюється під впливом ШІ, та розроблення програм підготовки, що відповідають новим вимогам, є ключовими для створення ефективної та інклюзивної освітньої системи майбутнього.
P4	ШІ для навчання та оцінювання результатів навчання	<ul style="list-style-type: none"> – Слід усвідомлювати здатність ШІ підтримувати викладачів у виконанні освітніх завдань, однак людську взаємодію та співпрацю між викладачами та студентами потрібно зберігати як основу освітнього процесу. – Важливо гарантувати захист прав та умов праці викладачів, наголошуючи на незамінності людини в освітньому середовищі. – Необхідно регулярно переглядати ролі та компетентності викладачів у контексті освітньої політики, посилювати заклади підготовки викладачів і розробляти програми для їхнього розвитку та готовності до ефективної роботи в умовах застосування ШІ. – Необхідно адаптувати навчальні програми для забезпечення глибшої інтеграції ШІ та переосмислення методології викладання.
P5	Розвиток цінностей і навичок для життя та роботи в епоху ШІ	<ul style="list-style-type: none"> – Враховуючи вплив ШІ на ринок праці, освітній процес потребує адаптації до нових вимог, зокрема інтеграції навичок роботи зі ШІ та розроблення курсів, що відповідають цим потребам. – Забезпечення грамотності в галузі ШІ у всіх верствах суспільства та підготовка висококваліфікованих фахівців стануть ключовими для успішної адаптації до швидкозмінних умов сучасності.
P6	Підтримка освіти впродовж життя	<ul style="list-style-type: none"> – ШІ відіграє ключову роль у розвитку систем навчання впродовж життя, забезпечуючи персоналізовані та гнучкі освітні траєкторії для кожного незалежно від віку чи статусу. – Необхідно приділити особливу увагу інтеграції людей похилого віку у цифрове суспільство та забезпеченню їх необхідними навичками для активної участі в економічному та соціальному житті, що сприятиме руйнуванню бар'єрів цифрової ізоляції та підвищенню якості життя для всіх верств населення.
P7	Забезпечення рівноправного та інклюзивного використання ШІ	<ul style="list-style-type: none"> – Інновації у технологіях можуть значно покращити доступ до освіти для найуразливіших верств населення, забезпечуючи якісні освітні можливості для кожного незалежно від особистих чи соціально-економічних обставин. – Використання ШІ повинно сприяти подоланню цифрового розриву, уникаючи будь-якої дискримінації, та забезпечувати інклюзію через адаптацію навчальних програм і методів для всіх студентів, включаючи осіб з обмеженими можливостями та тих, хто навчається не на рідній мові.
P8	ШІ в рамках гендерної рівності	<ul style="list-style-type: none"> – Необхідно розробляти та використовувати в освіті ШІ, що вільний від гендерних упереджень. – Застосування ШІ має сприяти просуванню гендерної рівності. – Жіночому населенню необхідно розвивати навички в галузі ШІ для сприяння гендерній рівності серед професіоналів і роботодавців.
P9	Забезпечення етичного, прозорого та піддатливого перевірки використання освітніх даних та алгоритмів	<ul style="list-style-type: none"> – Важливо враховувати потенційні упередження, які можуть бути притаманні даним і алгоритмам, та балансувати між відкритим доступом до інформації та захистом конфіденційності. – Необхідно звернути увагу на юридичні та етичні виклики, пов'язані з використанням даних, включаючи право власності, конфіденційність і доступність даних для загального блага. – Необхідно тестувати та впроваджувати технології ШІ, що захищають конфіденційність і безпеку даних учасників освітнього процесу, підтримувати вивчення глибинних питань етики ШІ, розробляти та адаптувати законодавчі та нормативні рамки для гарантування відповідального використання інструментів ШІ в освіті. – Необхідно сприяти дослідженням проблем етики, конфіденційності та безпеки даних, а також занепокоєнь щодо потенційного негативного впливу ШІ на права людини і гендерну рівність.
P10	Моніторинг, оцінювання та проведення досліджень	<ul style="list-style-type: none"> – З огляду на недостатність систематичних досліджень щодо впливу ШІ в освітньому середовищі, необхідно підтримувати наукові розробки, інновації та глибокий аналіз впливу ШІ на методики навчання та результати освіти, а також на формування нових підходів до освіти. – Важливо застосовувати міждисциплінарний підхід у дослідженнях ШІ та зміцнювати міжнародну співпрацю. – Розроблення механізмів моніторингу та оцінювання впливу ШІ на освіту стане ключовим чинником формування дієвої та ефективної освітньої політики, яка базуватиметься на об'єктивних даних та реальних спостереженнях.

який забезпечує дотримання до етичних норм, у тому числі фундаментальних прав людини, а також правил моралі, етичних принципів та базових людських цінностей. Це другий із трьох основних параметрів, необхідних для створення надійного ІІІ».

Додатково документ [7] зазначає, що «етика ІІІ зазвичай розглядається як приклад прикладної етики та зосереджується на нормативних питаннях, пов'язаних із проєктуванням, розробленням, упровадженням і використанням ІІІ. В етичних дискусіях часто вживаються терміни «моральний» і «етичний». Термін «моральний» відноситься до конкретних, фактичних моделей поведінки, звичаїв і норм поведінки, які можна знайти в конкретних культурах, групах або осіб у конкретний час. Термін «етичний» відноситься до диференціації того, що є правильним, а що – ні».

Отже, у цьому документі, як і в «Пекінському консенсусі», йдеться про етичне використання ІІІ та можливості й ризики, пов'язані з його використанням у галузі освіти.

Документ «Рекомендації Ради з питань ІІІ» був ухвалений Радою ОЕСР 22 травня 2019 р. та переглянутий 8 листопада 2023 р. Створений Організацією економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), він містить перший міжурядовий стандарт щодо використання ІІІ, спрямований на підтримку інновацій і довіри до ІІІ шляхом сприяння відповідальному врядуванню, забезпечуючи при цьому повагу до прав людини та демократичних цінностей. Основні положення документа: 1) ІІІ має приносити користь людям та планеті, покращуючи людські здібності та збільшуючи творчий потенціал людей; 2) системи ІІІ повинні поважати права людини, демократичні цінності, бути інклюзивними та справедливими; 3) прозорість і підзвітність мають вирішальне значення для сприяння розумінню та довірі до систем ІІІ; 4) системи ІІІ мають бути надійними та безпечними протягом усього свого життєвого циклу; 5) зацікавлені сторони, залучені до життєвого циклу систем ІІІ, повинні нести відповідальність за їх функціонування та дотримання цих принципів. Ці положення безпосередньо стосуються і галузі вищої освіти, яка функціонує з урахуванням наявних міжнародних політик. Оскільки цей документ не зосереджений предметно на галузі вищої освіти, ми все одно вбачаємо в ньому вагомий потенціал для використання як

рекомендацій та принципів імплементації ІІІ у вищій освіті.

«Рекомендації щодо етичного використання ІІІ і даних у викладанні та навчанні для освітян» [6] були опубліковані Європейською Комісією у 2022 р. Це комплексний документ рекомендацій, що пропонує рамку регуляцій, створених на основі аналізу політик Європейського Союзу щодо використання ІІІ. У документі наведено приклади використання ІІІ у галузі освіти та деталізовано описані етичні міркування і вимоги, що лежать в основі нового пакету рекомендацій щодо етичного використання ІІІ. Під час розроблення цих рекомендацій було визначено чотири ключові принципи, які лежать в основі етичного використання ІІІ та даних у викладанні, навчанні та оцінюванні результатів навчання. Цими чотирма ключовими аспектами є: свобода волі, справедливість, людяність і виправданий вибір.

Документ констатує, що ці основні принципи є, за своєю суттю, етичними аспектами. Вони є допоміжною дорожньою картою, що скеровують педагогів і керівників шкіл у прийнятті рішень щодо використання систем ІІІ в освіті.

Європейська Комісія у даному документі виділяє сім ключових вимог до віднесення ІІІ до категорії надійних: 1) чи не порушує ІІІ базові права людини та права дітей; 2) чи є прозорими протоколи використання ІІІ, чи є можливість відстежити його використання та отримати пояснення на звернені запити; 3) чи ІІІ не дискримінує за певними ознаками, чи є інклюзивним, чи має універсальний дизайн, що дозволяє використання ІІІ усіма зацікавленими сторонами незалежно від віку, статі, здібностей або характеристик, у тому числі студентами з особливими потребами; 4) як впливає застосування ІІІ на соціальний та екологічний добробут, на розвиток суспільства та демократію; 5) чи є ІІІ конфіденційним та управляє даними з урахуванням поваги до конфіденційності, якості та цілісності даних та доступу до них; 6) наскільки стійкими до кібератак є технології ІІІ та наскільки системи їхньої безпеки є надійними та точними; 7) чи підлягає використання ІІІ підзвітності.

Відповіді на ці питання можуть допомогти викладачам, керівникам шкіл і постачальникам технологій ІІІ в освітній процес оцінити вплив, усунути потенційні ризики та усвідомити

мити переваги системи ШІ, яка впроваджується у систему освіти.

Документ також має глосарій термінів, однак не зазначає тлумачення поняття ШІ та етики або етичного ШІ на відміну від «Рекомендацій із питань етики та використання надійного ШІ».

У 2023 р. ЮНЕСКО опублікувала документ під назвою *Readiness assessment methodology: A tool of the recommendation on the ethics of artificial intelligence* [10]. Цей документ є методичним посібником та водночас інструментом для країн, як саме оцінити свою готовність до впровадження етичних рекомендацій та норм у контексті використання ШІ. Методологія розроблена задля того, щоб допомогти країнам визначити їхній поточний статус, а також траєкторію готовності до використання ШІ на різних рівнях та в різних вимірах.

Методологія цього документа охоплює п'ять основних вимірів оцінки готовності: правовий/нормативний, соціальний/культурний, економічний, науковий/освітній та технічний/інфраструктурний. Кожен вимір далі розбивається на категорії, що містять якісні та кількісні показники для узгодженої та комплексної оцінки. Ці показники мають на меті забезпечити детальний огляд готовності країни до впровадження штучного інтелекту етично та відповідально, підкреслюючи необхідні інституційні та регуляторні зміни.

У документі *Readiness assessment methodology: A tool of the recommendation on*

the ethics of artificial intelligence підкреслюється важливість звернення до наукового/освітнього виміру для етичного впровадження ШІ. Цей вимір має вирішальне значення для сприяння створенню середовища, де ШІ можна розробляти та використовувати відповідально, етично та таким чином, щоб принести користь суспільству в цілому. Це передбачає оцінювання рівня освіти та підвищення рівня досліджень та інновацій, пов'язаних зі ШІ, у країні.

У сфері освіти методичні рекомендації зосереджені на п'яти аспектах [15].

Таким чином, потреби в галузі освіти передбачають зміцнення наукових досліджень та розробок, удосконалення освітньої інфраструктури та навчальних програм, підвищення рівня освіти у галузі ШІ та етики, а також забезпечення доступності освіти з ШІ для суспільства. Ці ініціативи націлені на підготовку студентів, фахівців і широкої громадськості до осмисленого внеску в етичний розвиток та застосування ШІ, підтримуючи тим самим обізнане, компетентне та етично свідоме суспільство.

Readiness assessment methodology: A tool of the recommendation on the ethics of artificial intelligence становить частину широкомасштабних зусиль ЮНЕСКО, які спрямовані на забезпечення того, щоб процеси розроблення та імплементації ШІ відбувалися згідно з етичними засадами та стандартами прав людини. Організація підтримує країни на різних стадіях розвитку ШІ, надаючи їм цілеспрямовану полі-

Таблиця 2

П'ять аспектів документа *Readiness assessment methodology: A tool of the recommendation on the ethics of artificial intelligence* (UNESCO, 2023)

Фактор	Сутність
Освітні стратегії	Вони передбачають оцінювання законів або політик, які інтегрують ШІ або цифрові інструменти в освітню систему, включно з підготовкою викладачів для навчання етичного використання ШІ та технологій.
Освітня інфраструктура	Цей аспект визначає методи оцінювання доступності Інтернету та комп'ютерів для педагогічних цілей як параметр готовності інфраструктури підтримувати навчання і викладання з використанням ШІ.
Зміст навчальних планів	Він передбачає аналіз освітніх програм вищої освіти, присвячених ШІ, машинному навчанню, науці про дані, та включення модулів з етичних проблем використання ШІ у ці навчальні програми. Цей аспект зосереджений на оцінюванні як технічних, так і етичних боків використання ШІ.
Освітні рівні	Цей пункт аналізує відсоток випускників у сфері STEM (природничих наук, технологій, інженерії та математики) та інформаційно-комунікаційних технологій у ЗВО, кількість випускників зі спеціальностей «наука про дані», «машинне навчання» та «робототехніка», а також PhD та докторів наук, що займаються проблемами ШІ, розрахованих на душу населення.
Доступ громадськості до освіти у сфері ШІ	Цей пункт оцінює доступність технічних курсів і модулів зі ШІ та його етичного використання для населення, включаючи доступність цих курсів із погляду вартості та мови, якою проводяться ці курси.

тичну підтримку. Остаточною метою є забезпечення позитивного обміну досвідом та взаємного навчання між країнами, що сприятиме етичному розвитку та використанню ШІ на глобальному рівні.

У березні 2024 р. Генеральним директором із питань досліджень та інновацій Європейської Комісії запропоновано *Living guidelines on the responsible use of generative AI in research* [8]. Цей документ є директивою Європейської Комісії та зосереджений на етичному застосуванні генеративного ШІ в дослідницькій сфері. Ці настанови слугують дослідникам, дослідницьким організаціям та органам фінансування джерелом покладення вектору для етичного та відповідального впровадження технологій ШІ у дослідницькій сфері.

Основні положення документа включають, по-перше, визнання трансформаційної ролі ШІ в дослідженнях, що супроводжується потенційними ризиками, такими як породження дезінформації. По-друге, йдеться про заклик до дослідницької спільноти замислитися над використанням ШІ у таких сферах наукової діяльності, як резюмування наукових робіт шляхом використання програм, здатних опрацьовувати великі текстові масиви за лічені секунди, генерування ідей, створення проєктів та виконання перекладів. По-третє, до положень належать рекомендації для дослідників щодо відповідальності за матеріал, згенерований ШІ, забезпечення автентичності такого матеріалу та уникнення будь-яких упереджень у згенерованому тексті. По-четверте, у документі зазначено настанови для дослідницьких організацій щодо дотримання до відповідального використання ШІ шляхом проведення тренінгів та моніторингу розроблення інструментів ШІ у своїх внутрішніх системах. П'ятим пунктом є рекомендації для організацій, що фінансують дослідження, щодо заохочення етичного використання ШІ у дослідницькій діяльності через фінансові інструменти та вимоги до прозорості для заявників. На нашу думку, ці рекомендації можуть застосовуватися не лише в контексті досліджень, а й викладання і навчання, оскільки охоплюють низку релевантних до галузі вищої освіти питань.

Висновки. Аналіз документів щодо впровадження ШІ дав змогу запропонувати такі рекомендації для ЗВО:

1. *Рівний доступ до використання ШІ.* Це передбачає надання університетами рівних можливостей студентам та викладачам користуватися відповідним обладнанням та швидкісним Інтернетом для використання технологій ШІ. Необхідно проаналізувати, де у ЗВО вже використовуються технології ШІ, та створити умови для впровадження зазначених технологій на інших факультетах та кафедрах.

2. *Інклюзивність.* Технології ШІ мають бути спроектовані так, щоб урахувати різні стилі навчання, потреби студентів та викладачів, включаючи гнучкість та адаптацію для студентів з особливими освітніми потребами або тих, які проживають у віддалених регіонах.

3. *Якість освіти.* Навчальні матеріали у ЗВО мають бути адаптовані з урахуванням імплементації ШІ для задоволення індивідуальних потреб та стилів навчання студентів, підвищуючи їхню залученість в освітній процес. У ЗВО потрібно проаналізувати процеси, які можуть бути автоматизовані та виконані ШІ, що дасть змогу викладачам зосередитися на більш глибоких аспектах викладання.

4. *Етика.* Розроблення та впровадження ШІ в освітній процес має супроводжуватися чіткими етичними стандартами, щоб захистити всі сторони від можливих зловживань та порушень норм академічної доброчесності. ЗВО мають переглянути власні політики академічної доброчесності з урахуванням необхідності додати положення про недоброчесне використання ШІ та можливе покарання за такі зловживання.

5. *Прозорість.* ЗВО необхідно регулярно аналізувати та оцінювати вплив технологій ШІ на освітній процес, щоб забезпечити їх повну ефективність та виявлення потенційних проблем. Важливо забезпечити повний доступ до результатів такого аналізу. ЗВО мають створити статuti з чітким визначенням, хто несе відповідальність за результати роботи ШІ – чи це розробники систем, викладачі або студенти, які їх використовують, чи інституції, які їх упроваджують.

6. *Підготовка викладачів.* ЗВО мають сприяти академічному та адміністративному персоналу брати участь у спеціалізованих курсах і тренінгах, які знайомлять із базовими принципами ШІ, його потенціалом та обмеженнями у контексті освіти, можливостями використання ШІ для оцінювання робіт студентів. Доцільним вважаємо створення професійних спіль-

нот для персоналу, які дали б змогу викладачам ділитися досвідом і найкращими практиками у використанні ШІ в освіті.

7. *Студентоцентрованість*. У ЗВО необхідно забезпечити підтримку студентів, які потребують додаткових знань, як відповідально користуватися технологіями ШІ.

8. *Залучення стейкхолдерів*. Рекомендуємо ЗВО залучати стейкхолдерів до впровадження ШІ в освітній процес та враховувати думки всіх зацікавлених сторін, включаючи студентів, батьків, педагогічний персонал, адміністративний персонал тощо.

9. *Захист приватності та даних*. ЗВО мають забезпечити захист особистих даних студентів і викладачів, які обробляються з використанням ШІ.

10. *Неперервне навчання*. Рекомендуємо ЗВО створити базу для викладачів та студентів із ресурсами, що сприяють культурі неперервного навчання, надаючи студентам та викладачам інструменти для самовдосконалення та розвитку. Рекомендуємо додавати матеріали, які не лише зосереджені на розвитку навичок роботи із цими технологіями, а й на розумінні їхнього впливу на суспільство та планету. Саме цей підхід сприяє розвитку відповідальних цифрових громадян у державі.

Запропоновані рекомендації можуть використовуватися в інституційних політиках ЗВО України, а також у галузі врядування у вищій освіті для створення національних політик і рамок рекомендацій у галузі вищої освіти.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Андрощук А.Г., Малюга О.С. Використання штучного інтелекту у вищій освіті: стан і тенденції. *International Science Journal of Education and Linguistics*. 2024. Vol. 3. № 2. P. 27–35. DOI: 10.46299/j.isjel.20240302.04
2. Використання штучного інтелекту у вищій освіті / І. Драч та ін. *Університети і лідерство*. 2023. № 15. С. 66–82. URL: <https://doi.org/10.31874/2520-6702-2023-15-66-82>
3. Куракін О.М., Скрябін О.М. Особливості правового регулювання використання штучного інтелекту в Україні. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія «Право»*. 2023. Вип. 36. С. 36–42. URL: <https://doi.org/10.26565/2075-1834-2023-36-04>
4. Національна стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні на 2021–2030 рр. URL: https://wp.oecd.ai/app/uploads/2021/12/Ukraine_National_Strategy_for_Development_of_Artificial_Intelligence_in_Ukraine_2021-2030.pdf
5. Chan, C.K.Y. A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 2023. 20(1), Article 38. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00408-3>
6. European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators*, Publications Office of the European Union. 2022. URL: <https://data.europa.eu/doi/10.2766/153756>
7. European Commission, Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology. *Ethics guidelines for trustworthy AI*, Publications Office. 2019. URL: <https://data.europa.eu/doi/10.2759/346720>
8. European Commission, Directorate-General for Research and Innovation. *Living guidelines on the responsible use of generative AI in research*. 2024. URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/2b6cf7e5-36ac-41cb-aab5-0d32050143dc_en
9. Ghimire A., Edwards J. From Guidelines to Governance: A Study of AI Policies in Education. 2024. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.15601>
10. OECD. (2024). Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, OECD/LEGAL/0449.
11. OpenAI. (2024). ChatGPT interaction. April 13.
12. Tanveer M., Hassan S., Bhaumik A. Academic Policy Regarding Sustainability and Artificial Intelligence (AI). *Sustainability*. 2020; 12(22). 9435. <https://doi.org/10.3390/su12229435>
13. UNESCO. (2018). *ICT competency framework for teachers*. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721>
14. UNESCO. (2019). Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>
15. UNESCO. (2023). *Readiness assessment methodology: A tool of the recommendation on the ethics of artificial intelligence*. <https://doi.org/10.54678/YHAA4429>
16. United Nations. Guidelines for the use of the SDG logo including the colour wheel, and 17 icons. 2019. URL: https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2019/01/SDG_Guidelines_AUG_2019_Final.pdf

REFERENCES:

1. Androshchuk, A.H., & Maliuha, O.S. (2024). Vykorystannia shtuchnoho intelektu u vyshchii osviti: stan i tendentsii [Use of the artificial intelligence in higher education: state and tendencies]. *International Science Journal of Education and Linguistics*, 3(2), 27–35. <https://doi.org/10.46299/j.isjel.20240302.04> [in Ukrainian].
2. Drach, I., Petroie, O., Borodiienko, O., Reheilo, I., Bazeliuk, O., Bazeliuk, N., & Slobodianiuk, O. (2023). Vykorystannia shtuchnoho intelektu u vyshchii osviti [Use of the artificial intelligence in higher education]. *Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal «Universytety i liderstvo»*, 15, 66–82. <https://doi.org/10.31874/2520-6702-2023-15-66-82> [in Ukrainian].
3. Kurakin, O.M., & Skriabin, O.M. (2023). Osoblyvosti pravovoho rehuliuвання vykorystannia shtuchnoho intelektu v Ukraini [Peculiarities of legal regulations of use of artificial intelligence in Ukraine]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu imeni V.N. Karazina, serii «Pravo»*, 36, 36–42. <https://doi.org/10.26565/2075-1834-2023-36-04> [in Ukrainian].
4. Nationalna stratehiia rozvytku shtuchnoho intelektu v Ukraini na 2021–2030 rr. [National strategy of development of the artificial intelligence in Ukraine]. Retrieved from: https://wp.oecd.ai/app/uploads/2021/12/Ukraine_National_Strategy_for_Development_of_Artificial_Intelligence_in_Ukraine_2021-2030.pdf [in Ukrainian].
5. Chan, C.K.Y. (2023). A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), Article 38. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00408-3> [in English].
6. European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, (2022). *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators*, Publications Office of the European Union. Retrieved from: <https://data.europa.eu/doi/10.2766/153756> [in English].
7. European Commission, Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, (2019). *Ethics guidelines for trustworthy AI*, Publications Office. Retrieved from: <https://data.europa.eu/doi/10.2759/346720> [in English].
8. European Commission, Directorate-General for Research and Innovation. (2024). *Living guidelines on the responsible use of generative AI in research*. Retrieved from: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/2b6cf7e5-36ac-41cb-aab5-0d32050143dc_en [in English].
9. Ghimire, A., & Edwards, J. (2024). From Guidelines to Governance: A Study of AI Policies in Education. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.15601> [in English].
10. OECD. (2024). Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, OECD/LEGAL/0449 [in English].
11. OpenAI. (2024). ChatGPT interaction. April 13 [in English].
12. Tanveer M, Hassan S, Bhaumik A. Academic Policy Regarding Sustainability and Artificial Intelligence (AI). *Sustainability*. 2020; 12(22). 9435. <https://doi.org/10.3390/su12229435> [in English].
13. UNESCO. (2018). *ICT competency framework for teachers*. Retrieved from: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721> [in English].
14. UNESCO. (2019). Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education. Retrieved from: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303> [in English].
15. UNESCO. (2023). *Readiness assessment methodology: A tool of the recommendation on the ethics of artificial intelligence*. <https://doi.org/10.54678/YHAA4429> [in English].
16. United Nations. (2019). Guidelines for the use of the SDG logo including the colour wheel, and 17 icons. Retrieved from: https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2019/01/SDG_Guidelines_AUG_2019_Final.pdf [in English].