O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI XABARLARI, 2026, [11]
ISSN 2181-7324(Print)

IJTIMOIY FANLAR
http://journals.nuu.uz
ISSN 3093-8996(Onlayn)

Ravshanjon OMONOV,
PhD, dotsent, O‘zbekiston Milliy universiteti, Toshkent, O‘zbekiston
E-mail: nuuzteacher@mail.ru, orcid.org/0009-0000-0190-0973 orcid

O‘zbekiston xalqaro islomshunoslik akademiyasi professori, siyosiy fanlar doktori F.Jo‘raqulov taqrizi asosida

MEDIA AND DIGITAL LITERACY IN THE AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR FOSTERING COGNITIVE RESILIENCE TO DISINFORMATION

Annotation

The rapid development of generative AI, algorithmic recommendation systems, synthetic media, and deepfake technologies has significantly changed the information ecosystem, creating new challenges related to information credibility assessment, source verification, and critical thinking. The study explores the conceptual relationship between media literacy, digital literacy, AI literacy, and cognitive resilience.

Key words: Artificial Intelligence, Generative AI, Media Literacy, Digital Literacy, AI Literacy, Disinformation, Deepfake, Cognitive Resilience, Fact-checking, Digital Trust, Critical Thinking.

МЕДИА И ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ В ЭПОХУ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОГНИТИВНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ К ДЕЗИНФОРМАЦИИ

Аннотация

Распространение генеративного искусственного интеллекта, алгоритмических рекомендателных систем, синтетических медиа и технологий deepfake существенно усложняет процессы оценки достоверности информации и требует формирования новых цифровых и аналитических компетенций. В исследовании анализируется взаимосвяз медийной грамотности, цифровой грамотности, AI-грамотности и когнитивной устойчивости.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, генеративный AI, медиаграмотност, цифровая грамотност, AI literacy, дезинформация, deepfake, когнитивная устойчивост, фактчекинг, цифровое доверие.

SUN’IY INTELLEKT DAVRIDA MEDIA VA RAQAMLI SAVODXONLIK: DEZINFORMATSIYAGA QARSHI KOGNITIV BARQARORLIKNI SHAKLLANTIRISHNING KONSEPTUAL ASOSLARI

Annotatsiya

Mazkur maqolada media savodxonlik, raqamli savodxonlik, AI savodxonligi hamda kognitiv barqarorlik tushunchalari tizimli yondashuv asosida tahlil qilingan. Axborot muhitida inson va sun’iy intellekt o‘rtasidagi o‘zaro ta’sir xususiyatlaridan kelib chiqib, dezinformatsiyaga qarshi kognitiv barqarorlikni shakllantirishga qaratilgan AI–Media Literacy Cognitive Resilience (AMLCR) konseptual modeli taklif etilgan.

Kalit so‘zlar: Sun’iy intellekt, generativ AI, media savodxonlik, raqamli savodxonlik, AI savodxonligi, dezinformatsiya, deepfake, kognitiv barqarorlik, faktcheking, raqamli ishonch, tanqidiy fikrlash.

Kirish. XXI asrning uchinchi o‘n yilligi axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining sifat jihatidan yangi bosqichga o‘tishi bilan xarakterlanadi. Ayniqsa, generativ sun’iy intellekt texnologiyalarining jadal rivojlanishi axborotni yaratish, qayta ishlash, tarqatish va iste’mol qilish jarayonlarini tubdan o‘zgartirmoqda. Matn, tasvir, audio va videolarni avtomatik yaratish imkoniyati axborot ishlab chiqarish jarayonini tezlashtirib, inson va algoritm o‘rtasidagi kommunikatsion munosabatlarni yangi bosqichga olib chiqdi. Biroq ushbu texnologiyalarning keng tarqalishi bilan bir qatorda axborot muhitida yangi xavflar — dezinformatsiya, manipulyativ kontent, sintetik media va deepfake materiallarining ko‘payishi ham kuzatilmoqda. Bugungi kunda media va raqamli savodxonlik tarkibiga AI savodxonligi, algoritmik savodxonlik, ma’lumotlar savodxonligi va kognitiv barqarorlik kabi yangi kompetensiyalar kirib kelmoqda.

Mazkur tadqiqotning maqsadi — sun’iy intellekt davrida media va raqamli savodxonlikning nazariy asoslarini tahlil qilish, uning kognitiv barqarorlik bilan o‘zaro bog‘liqligini asoslash hamda intellektual kommunikatsiya muhiti uchun integratsiyalashgan kompetensiyalar modeli — AI–Media Literacy Cognitive Resilience (AMLCR) modelini ishlab chiqishdan iborat.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Media savodxonlik nazariyasining shakllanishiga katta hissa qo‘shgan olimlardan biri David Buckingham hisoblanadi. Shu bilan birga, Renee Hobbs media savodxonlikni fuqarolik jamiyatini rivojlantirishning muhim omili sifatida baholaydi. Uning ta’kidlashicha, shaxs axborotni faqat qabul qiluvchi emas, balki uni yaratuvchi va tarqatuvchi sub’ekt ham hisoblanadi. Eshet-Alkalai raqamli savodxonlikni bir nechta o‘zaro bog‘liq kompetensiyalar tizimi sifatida izohlaydi. Xalqaro tadqiqotchilar Long va Magerko tomonidan ilgari surilgan AI Literacy konsepsiyasi sun’iy intellekt tizimlarining imkoniyatlari va cheklovlarini anglash, ulardan mas’uliyatli foydalanish hamda natijalarini tanqidiy baholash qobiliyatini nazarda tutadi. So‘nggi tadqiqotlarda kognitiv barqarorlik (cognitive resilience) insonning manipulyativ axborot ta’siriga qarshi mustaqil fikr yuritish, dalillarni qiyosiy tahlil qilish va asoslangan qaror qabul qilish qobiliyati sifatida izohlanadi. Kognitiv barqarorlik yuqori bo‘lgan shaxslar emotsional ta’sirga asoslangan xabarlarga nisbatan tanqidiy yondashadi, axborot manbalarini tekshiradi va bir nechta mustaqil manbalarni taqqoslashga intiladi. Bu yondashuv media savodxonlikning yangi bosqichini belgilab, uni texnik kompetensiyalardan kognitiv va analitik kompetensiyalar tomon kengaytirmoqda. Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, mavjud ilmiy ishlar media savodxonlik, raqamli savodxonlik va AI savodxonligini asosan alohida yo‘nalishlar sifatida o‘rgangan. Biroq sun’iy intellekt sharoitida mazkur kompetensiyalarni dezinformatsiyaga qarshi kognitiv barqarorlik bilan integratsiya qiluvchi kompleks nazariy modellar yetarli darajada ishlab chiqilmagan. Mazkur tadqiqotning ilmiy yangiligi aynan shu bo‘shliqni to‘ldirishga qaratilgan.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotning metodologik asosini tizimli yondashuv, kompetensiyaviy yondashuv va kommunikatsiya nazariyasi tashkil etadi. Tadqiqotda quyidagi ilmiy usullardan foydalanildi:

tizimli tahlil — media savodxonlik, raqamli savodxonlik, AI savodxonligi va kognitiv barqarorlik o‘rtasidagi funksional bog‘liqlikni aniqlash uchun; qiyosiy tahlil — YUNESKO, OECD, Yevropa Komissiyasi hamda zamonaviy ilmiy adabiyotlarda keltirilgan kompetensiyalar modellarini taqqoslash uchun; kontent-tahlil — xalqaro tashkilotlarning strategik hujjatlari, ilmiy maqolalar va metodik materiallardagi asosiy konsepsiyalarni tizimlashtirish uchun; sintez va modellashtirish — tahlil natijalari asosida kognitiv barqarorlikni rivojlantirishga qaratilgan mualliflik konseptual modelini ishlab chiqish uchun. Taklif etilayotgan model beshta o‘zaro bog‘liq tarkibiy komponentdan iborat. I-komponent. Media savodxonlik. Ushbu komponent quyidagi kompetensiyalarni qamrab oladi: axborot manbalarini tahlil qilish; media xabarlarni tanqidiy baholash; axborot manipulyatsiyalarini aniqlash; media kontentni yaratish madaniyati. Bu komponent insonda axborotni qabul qilish va baholashning asosiy ko‘nikmalarini shakllantiradi. II-komponent. Raqamli savodxonlik. Mazkur komponent: raqamli platformalardan samarali foydalanish; shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish; kiberxavfsizlik qoidalariga amal qilish; raqamli kommunikatsiya madaniyatini rivojlantirishni o‘z ichiga oladi. III-komponent. AI savodxonligi. Bu komponent mazkur tadqiqotning asosiy innovatsion qismi hisoblanadi. U quyidagi kompetensiyalarni qamrab oladi: generativ AI imkoniyatlari va cheklovlarini anglash; AI yaratgan kontentni tahlil qilish; algoritmik qarorlarni baholash; AI natijalarini faktlar bilan tekshirish; inson va sun’iy intellekt o‘rtasidagi hamkorlik tamoyillarini tushunish. IV-komponent. Tanqidiy fikrlash va faktcheking. Bu komponent: manbalarni solishtirish; faktlarni tekshirish; dalillarga asoslangan qaror qabul qilish; kognitiv xatolarni anglash; manipulyativ axborotni aniqlash kompetensiyalarini o‘z ichiga oladi. V-komponent. Kognitiv barqarorlik. Modelning yakuniy natijasi sifatida kognitiv barqarorlik shakllanadi. U quyidagi sifatlarda namoyon bo‘ladi: dezinformatsiyaga nisbatan immunitet; mustaqil fikrlash; asoslangan qaror qabul qilish; raqamli ishonchni baholash; intellektual kommunikatsiya muhitida mas’uliyatli ishtirok etish. Modelning amal qilish mexanizmi. AMLCR modelida kompetensiyalar chiziqli emas, balki o‘zaro bog‘langan dinamik tizim sifatida rivojlanadi. Jarayon quyidagi bosqichlarda kechadi: Axborot muhiti → Media tahlil → Raqamli kompetensiyalar → AI tahlili → Faktcheking → Tanqidiy fikrlash → Kognitiv barqarorlik → Mas’uliyatli raqamli fuqarolik. Mazkur yondashuv sun’iy intellekt sharoitida shaxsning axborot iste’moli madaniyatini takomillashtirishga xizmat qiladi hamda ta’lim jarayonida raqamli kompetensiyalarni kompleks rivojlantirish imkonini beradi. Mazkur tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat: media savodxonlik, raqamli savodxonlik va AI savodxonligi yagona integratsiyalashgan kompetensiyalar tizimi sifatida asoslandi; dezinformatsiyaga qarshi kognitiv barqarorlikni shakllantirishga qaratilgan AMLCR konseptual modeli ishlab chiqildi; intellektual kommunikatsiyalar muhiti uchun kompetensiyalarning funksional o‘zaro bog‘liqligi nazariy jihatdan asoslandi; modelni O‘zbekiston oliy ta’lim muassasalari o‘quv jarayoniga tatbiq etish bo‘yicha konseptual yondashuv taklif etildi.

Tahlil va natijalar. Raqamli transformatsiya jarayoni axborot muhitini nafaqat kommunikatsiya vositasi, balki insonning bilim olish, ijtimoiy munosabatlarga kirishish va qaror qabul qilish jarayonlariga ta’sir ko‘rsatuvchi murakkab intellektual ekotizimga aylantirdi. Sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi esa mazkur muhitning mazmun va tuzilishini yanada o‘zgartirib, media va raqamli savodxonlik tushunchalarini qayta ko‘rib chiqish zaruratini yuzaga keltirmoqda. An’anaviy yondashuvlarda media savodxonlik shaxsning turli media manbalari orqali tarqatilayotgan axborotni anglash, tahlil qilish, baholash va mustaqil ravishda media kontent yaratish qobiliyati sifatida talqin qilingan. Biroq zamonaviy raqamli muhitda media savodxonlik nafaqat kontent mazmunini baholash, balki axborot ishlab chiqarish mexanizmlari, algoritmik saralash jarayonlari va raqamli platformalarning ta’sirini tushunishni ham talab qiladi. Raqamli savodxonlik esa dastlab kompyuter va internet texnologiyalaridan foydalanish ko‘nikmalari bilan bog‘langan bo‘lsa, bugungi kunda u kengroq mazmunga ega bo‘lib, raqamli vositalardan xavfsiz, samarali va axloqiy foydalanish, ma’lumotlarni boshqarish, raqamli xavflarni anglash hamda onlayn muhitda mas’uliyatli ishtirok etish kompetensiyalarini qamrab oladi. Shu nuqtai nazardan, zamonaviy media va raqamli savodxonlik texnologik ko‘nikmalar majmuasi emas, balki axborot muhitida ongli va mas’uliyatli ishtirok etishni ta’minlovchi kompleks intellektual kompetensiya sifatida qaralishi lozim. Generativ sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi axborot ishlab chiqarish imkoniyatlarini keskin kengaytirdi. Biroq mazkur jarayon bilan bir vaqtda soxta va manipulyativ kontent yaratish imkoniyatlari ham ortdi.

Generativ AI vositalari yordamida: real voqelikka o‘xshash tasvirlar; inson ovoziga yaqin sintetik audiolar; soxta videomateriallar; avtomatik yaratilgan matnlar tayyorlanishi mumkin. Ayniqsa, deepfake texnologiyalari axborotning vizual ishonchliligiga nisbatan yangi muammolarni keltirib chiqarmoqda.

Mazkur tadqiqotda kognitiv barqarorlik shaxsning: axborot ta’siri ostida mustaqil fikrlash; dalillarni tahlil qilish; manbalar ishonchliligini baholash; kognitiv xatolarni anglash; asoslangan qaror qabul qilish qobiliyatlarining integratsiyalashgan tizimi sifatida qaraladi. Kognitiv barqarorlikka ega shaxs: axborot mazmunini emas, uning manbasini ham baholaydi; emotsional ta’sirga berilmasdan tahlil qiladi; turli manbalar o‘rtasida taqqoslash olib boradi; algoritmlar tomonidan shakllantirilayotgan axborot muhitini anglaydi.

Shunday qilib, kognitiv barqarorlik media va raqamli savodxonlikning yuqori bosqichi sifatida namoyon bo‘ladi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi an’anaviy media va raqamli savodxonlik modellarini qayta ko‘rib chiqish zaruratini keltirib chiqarmoqda. Generativ sun’iy intellekt vositalari axborot ishlab chiqarish jarayonini tezlashtirib, bir vaqtning o‘zida yangi xavflarni ham yuzaga keltirmoqda. Shu sababli zamonaviy raqamli savodxon shaxs nafaqat texnologiyadan foydalana olishi, balki: AI tomonidan yaratilgan kontentni aniqlay olishi; axborot manbasining ishonchliligini baholay olishi; algoritmlarning axborot tanloviga ta’sirini tushunishi; dezinformatsiya va manipulyativ kontentga qarshi mustaqil pozitsiya shakllantira olishi kerak. Shu nuqtai nazardan, tadqiqot natijasi sifatida media va raqamli savodxonlikning yangi modeli faqat texnik ko‘nikmalar emas, balki kognitiv va analitik kompetensiyalar majmuasi ekanligi aniqlandi. Tadqiqot doirasida taklif etilgan AI–Media Literacy Cognitive Resilience (AMLCR) modeli media savodxonlik, raqamli savodxonlik va AI savodxonligini yagona tizimga birlashtirish imkonini beradi. Model tahlili quyidagi natijalarni ko‘rsatdi:

Kompetensiya yo‘nalishi	Asosiy vazifa	Kutiladigan natija
Media savodxonlik	Axborotni tahlil qilish va baholash	Manipulyativ kontentni aniqlash qobiliyati
Raqamli savodxonlik	Raqamli vositalardan xavfsiz foydalanish	Raqamli muhitda mas’uliyatli xulq
AI savodxonligi	AI tizimlarini tushunish va baholash	Generativ kontentga nisbatan tanqidiy yondashuv
Faktcheking kompetensiyasi	Ma’lumotlarni tekshirish	Dezinformatsiya ta’sirini kamaytirish
Kognitiv barqarorlik	Mustaqil fikrlash va qaror qabul qilish	Axborot bosimiga qarshi intellektual immunitet

Demak, dezinformatsiyaga qarshi eng samarali strategiyalardan biri — axborot iste’molchilarining kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirishdir.

Tadqiqot natijalari AMLCR modelini oliy ta’lim jarayoniga tatbiq etish imkoniyatlarini ko‘rsatadi. Ayniqsa, raqamli avlod talabalari uchun media va AI savodxonligi umumiy kasbiy kompetensiyalar qatoriga kiritilishi lozim. Oliy ta’limda quyidagi

yo‘nalishlar bo‘yicha integratsiyalashgan o‘quv modullarini ishlab chiqish mumkin:

1. “AI va axborot madaniyati” moduli: sun’iy intellekt asoslari; generativ AI imkoniyatlari; AI etikasi.

2. “Media tahlil va faktcheking” moduli: axborot manbalarini baholash; soxta xabarlarni aniqlash; manipulyativ strategiyalarni tahlil qilish.

3. “Raqamli fuqarolik va axborot xavfsizligi” moduli: raqamli huquq va mas’uliyat; shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish; xavfsiz onlayn kommunikatsiya.

Bu yondashuv talabalarda nafaqat texnologik, balki intellektual va ijtimoiy kompetensiyalarni ham shakllantiradi. Axborot ishlab chiqarish jarayonida inson va algoritm o‘rtasidagi munosabatlar o‘zgargani sababli, yangi kompetensiyalar tizimi talab etiladi. Mazkur tadqiqotda taklif etilgan AMLCR modeli mavjud yondashuvlardan farqli ravishda uchta muhim jihatni birlashtiradi:

Texnologik jihat — AI va raqamli vositalarni tushunish;

Axboriy jihat — ma’lumotlarni tahlil qilish va tekshirish;

Kognitiv jihat — mustaqil fikrlash va dezinformatsiyaga qarshi barqarorlik.

Dezinformatsiyaga qarshi samarali kurashish uchun texnologiyaviy yechimlar bilan bir qatorda kognitiv kompetensiyalarni rivojlantirish zarur. AMLCR konseptual modeli ushbu jarayonni tizimlashtiruvchi nazariy va amaliy asos sifatida xizmat qiladi.

Xulosa va takliflar.Tadqiqot doirasida quyidagi asosiy ilmiy natijalar olindi:

1. Media va raqamli savodxonlikning zamonaviy mazmuni aniqlashtirildi. Tahlillar asosida aniqlandiki, sun’iy intellekt davrida media va raqamli savodxonlik faqat raqamli qurilmalardan foydalanish ko‘nikmasi bilan cheklanmaydi. U axborotni qabul qilish, tahlil qilish, baholash, yaratish va axborot muhitida mas’uliyatli harakat qilishni ta’minlovchi kompleks kompetensiyalar tizimi sifatida namoyon bo‘ladi.

2. AI–Media Literacy Cognitive Resilience (AMLCR) konseptual modeli ishlab chiqildi. Taklif etilgan AMLCR modeli media savodxonlik, raqamli savodxonlik, AI savodxonligi, faktcheking kompetensiyasi va kognitiv barqarorlik elementlarini yagona nazariy tizimga birlashtiradi.

3. Kognitiv barqarorlik dezinformatsiyaga qarshi muhim omil sifatida asoslandi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, zamonaviy axborot muhitida dezinformatsiyaga qarshi samarali kurashish faqat texnologik filtrlar va avtomatik aniqlash tizimlariga bog‘liq emas. Insonning tanqidiy fikrlashi, manbani baholash qobiliyati va axborot ta’siriga nisbatan psixologik barqarorligi ham hal qiluvchi ahamiyatga ega.

4. Oliy ta’lim tizimida AMLCR modelidan foydalanish imkoniyatlari aniqlandi. Tadqiqot natijalari asosida talabalarda AI muhitida axborot bilan ishlash madaniyatini shakllantirish uchun integratsiyalashgan ta’lim modullarini joriy etish zarurligi asoslandi.

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi:

1. Oliy ta’lim muassasalari uchun: ta’lim dasturlariga “AI savodxonligi va axborot madaniyati”, “Media tahlil va faktcheking”, “Raqamli fuqarolik va axborot xavfsizligi” kabi kurslarni kiritish; barcha ta’lim yo‘nalishlarida talabalarning AI vositalaridan mas’uliyatli va samarali foydalanish kompetensiyalarini shakllantirish; axborot manbalarini tahlil qilish, soxta xabarlarni aniqlash va algoritmlar ta’sirini tushunish bo‘yicha amaliy mashg‘ulotlarni tashkil etish.

2. Pedagoglar uchun: o‘qituvchilarning AI texnologiyalari va raqamli axborot muhiti bo‘yicha malakasini muntazam oshirish; ta’lim jarayonida generativ AI vositalaridan foydalanishning etik va akademik tamoyillarini ishlab chiqish; talabalarda mustaqil fikrlash va axborotni tanqidiy baholash ko‘nikmalarini rivojlantirish.

3. Axborot siyosati va raqamli transformatsiya sohasi uchun: aholi o‘rtasida media va AI savodxonligini oshirishga qaratilgan milliy dasturlarni ishlab chiqish; dezinformatsiyaga qarshi kurashishda texnologik yechimlar bilan birga inson kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirish mexanizmlarini qo‘llash; raqamli jamiyatda mas’uliyatli axborot iste’moli madaniyatini shakllantirish. Shu sababli kelgusi tadqiqotlarda uning empirik samaradorligini baholash muhim ahamiyat kasb etadi. Kelajakda quyidagi yo‘nalishlarda ilmiy izlanishlarni davom ettirish mumkin: AMLCR modeli asosida talabalar va pedagoglarning AI va media savodxonlik darajasini baholash indikatorlarini ishlab chiqish; turli ta’lim muhitlarida modelning amaliy samaradorligini eksperimental o‘rganish; kognitiv barqarorlikni o‘lchash metodikalarini takomillashtirish; generativ AI vositalarining ta’lim va axborot madaniyatiga ta’sirini kompleks tahlil qilish.Umuman olganda, tadqiqot natijalari sun’iy intellekt davrida media va raqamli savodxonlik insonning axborot bilan munosabatlarini belgilab beruvchi strategik kompetensiyaga aylanayotganini ko‘rsatdi. Axborot ishlab chiqarish va tarqatish jarayonlarida AI texnologiyalarining keng qo‘llanilishi insondan yangi turdagi intellektual tayyorgarlikni talab qilmoqda. Taklif etilgan AI–Media Literacy Cognitive Resilience (AMLCR) modeli texnologiyaviy bilimlar, axborot tahlili va kognitiv barqarorlikni birlashtiruvchi kompleks yondashuv sifatida media savodxonlikni rivojlantirishning istiqbolli nazariy va amaliy asosi bo‘lib xizmat qiladi. Mazkur yondashuv nafaqat ta’lim tizimida, balki raqamli jamiyatni shakllantirish, ommaviy kommunikatsiyalar va axborot xavfsizligi sohalarida ham qo‘llash imkoniyatiga ega.

ADABIYOTLAR

1. Buckingham D. The Media Education Manifesto. — Cambridge: Polity Press, 2015. — 160 p.
2. Hobbs R. Create to Learn: Introduction to Digital Literacy. — Hoboken: Wiley, 2017. — 224 p.
3. UNESCO. Media and Information Literacy Curriculum for Teachers. — Paris: UNESCO, 2011. — 192 p.
4. UNESCO. Global Media and Information Literacy Assessment Framework: Country Readiness and Competencies. — Paris: UNESCO, 2013. — 128 p.
5. UNESCO. Media and Information Literacy: Policy and Strategy Guidelines. — Paris: UNESCO, 2021. — 150 p.
6. Eshet-Alkalai Y. Digital literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era // Journal of Educational Multimedia and Hypermedia. — 2004. — Vol. 13, №1. — P. 93–106.
7. Vuorikari R., Kluzer S., Punie Y. DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. — Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022. — 125 p.
8. Long D., Magerko B. What is AI literacy? Competencies and design considerations // Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. — New York: ACM, 2020. — P. 1–16.
9. Ng D.T.K., Lee M., Tan R.J.Y., Hu X., Downie J.S. A review of AI literacy education and AI literacy frameworks // Computers and Education: Artificial Intelligence. — 2021. — Vol. 2. — Article 100049.