

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.23590838>

Oliy ta'lim pedagoglarining sun'iy intellekt tizimlari bilan ishlash kompetentligini rivojlantirish metodikasi

**Raxmatullin R, Zaitov I, Ikromova R, Qodirova R,
Muratbayeva A, Juman Turonovich**

Sanitariya-epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi sohasida kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish markazi assistenti

E-mail: rafis.lab.doc@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3707-4286>

Annotatsiya. Maqolada oliy ta'lim pedagoglarining sun'iy intellekt (SI) tizimlaridan pedagogik maqsadga muvofiq, tanqidiy va mas'uliyatli foydalanish kompetentligini rivojlantirish metodikasi asoslanadi. Tadqiqot xalqaro konseptual hujjatlar va ilmiy ishlarning tahliliy sinteziga tayanadi. Besh tarkibiy yo'nalish – SI asoslari, didaktik loyihalash, ma'lumotlar va akademik halollik, tanqidiy verifikatsiya hamda refleksiv kasbiy rivojlanish – bo'yicha bosqichli model ishlab chiqildi. Natijada trening modullari, kompetentlik indikatorlari va baholash rubrikasi taklif etildi. Maqola empirik tajriba emas, metodik-model tadqiqoti sifatida taqdim etiladi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, oliy ta'lim, pedagog kompetentligi, generativ SI, raqamli didaktika, akademik halollik, baholash.

Методика развития компетентности преподавателей высшего образования в работе с системами искусственного интеллекта

Аннотация. В статье обосновывается методика развития компетентности преподавателей высшей школы в педагогически целесообразном, критическом и ответственном использовании систем искусственного интеллекта. На основе аналитического синтеза международных документов и научных публикаций предложена поэтапная модель, включающая основы ИИ, дидактическое проектирование, этику данных, критическую проверку результатов и рефлексивное профессиональное развитие. Представлены учебные модули, индикаторы компетентности и критерии оценивания. Исследование носит концептуально-методический, а не экспериментальный характер.

Ключевые слова: искусственный интеллект, высшее образование, компетентность преподавателя, генеративный ИИ, цифровая дидактика, академическая честность.

Methodology for developing higher education teachers' competence in working with artificial intelligence systems

Annotation. *This article develops a methodology for strengthening higher education teachers' competence in pedagogically purposeful, critical and responsible use of artificial intelligence (AI) systems. Drawing on analytical synthesis of international frameworks and research, it proposes a staged model covering AI foundations, instructional design, data ethics, output verification and reflective professional learning. Training modules, observable competence indicators and an assessment rubric are presented. The contribution is conceptual and methodological; no classroom intervention or experimental outcomes are claimed.*

Keywords: *artificial intelligence, higher education, teacher competence, generative AI, digital pedagogy, academic integrity, assessment.*

KIRISH

Generativ sun'iy intellektning matn yaratish, ma'lumotlarni saralash, vizual kontent tayyorlash va individual fikr-mulohaza berish imkoniyatlari oliy ta'limda o'qituvchi faoliyatining mazmunini o'zgartirmoqda. Biroq texnologiyaning keng tarqalishi o'qituvchida didaktik maqsadni aniq belgilash, noto'g'ri generatsiyani aniqlash hamda talaba huquqlarini himoyalash kompetensiyalari avtomatik shakllanganini anglatmaydi. YuNESKOning 2024-yilgi o'qituvchilar uchun SI kompetentligi konsepsiyasi besh yo'nalish va uchta rivojlanish darajasini belgilaydi [1]. DigCompEdu esa raqamli texnologiyalarni o'qitish va baholash jarayonlariga tizimli integratsiya qilishga asos bo'ladi [3]. Xalqaro adabiyotlarda SI asosida moslashtirilgan ta'lim, avtomatlashtirilgan tahlil va intellektual tutorlik vositalariga e'tibor kuchli, pedagogning metodik qaror qabul qilishi esa nisbatan kam yoritilgani qayd etilgan [4]. Katta til modellari dars tayyorlashni tezlashtirishi mumkin, ammo ularning xatolari, manba to'qib chiqarishi, ma'lumotlarni oshkor qilishi va talaba mustaqilligiga ta'siri doimiy nazoratni talab etadi [5, 6]. Shu bois SI bilan ishlashni faqat «prompt yozish»ga qisqartirish noto'g'ri: bilim, ko'nikma, qadriyat va mas'uliyat birligidan iborat kompleks pedagogik kompetentlik zarur.

Tadqiqot maqsadi – xalqaro konseptual asoslarni oliy ta'limning amaliy ehtiyojlariga uyg'unlashtirib, SI tizimlari bilan ishlash kompetentligini bosqichma-bosqich rivojlantirish metodikasini, uning komponentlari, mashg'ulot shakllari va baholash mezonlarini taklif etish. Tadqiqot savoli: qaysi o'quv faoliyatlari pedagogning SI dan maqsadli, xavfsiz va tekshiriladigan tarzda foydalanishiga yordam berishi mumkin?

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Ish konseptual-analitik adabiyotlar sharhi va metodik modellashtirish usullariga asoslandi. Materiallar sifatida SI etikasi va o'qituvchilar kompetentligi bo'yicha xalqaro qo'llanmalar, ta'limda SI va raqamli didaktika haqidagi sharhlar hamda empirik maqolalar tanlandi [1–15]. Manbalar ularning mavzuga bevosita aloqadorligi, nazariy ahamiyati va pedagogik qo'llash imkoniyatlari asosida birlashtirildi. Tahlil kategoriyalari: (a) texnologik tushuncha; (b) pedagogik qo'llash; (c) etika va maxfiylik; (d) natijalarni tekshirish; (e) professional refleksiya. Sintez uch bosqichda bajarildi: manbalardagi kompetentlik indikatorlarini kodlash, o'xshash indikatorlarni besh modulga guruhlash va har bir modul uchun kuzatiladigan faoliyat natijasi hamda uch pog'onali baholash mezonini shakllantirish. Maqolada respondentlar, tajriba yoki statistik ahamiyatlilik ko'rsatkichlari mavjud emas.

Natijalar – muallif taklif etgan metodik model va uning nazariy asoslangan komponentlari; samaradorlikni aniqlash uchun kelgusida tajriba-sinov o'tkazish talab etiladi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Tahlil natijasida “tushunish – loyihalash – qo'llash – tekshirish – takomillashtirish” sikliga asoslangan metodika shakllantirildi. Ushbu ketma-ketlik SI ning tayyor javobidan foydalanishni emas, balki pedagogning mustaqil hukmi, kontekstni bilishi va talabaga tushunarli talablarni qo'yishini markazga olib chiqadi. UNESCO doirasidagi inson markazli yondashuv va professional o'sish tamoyillari mazkur modelning me'yoriy asosini tashkil etadi [1, 2].

1-jadval.

Pedagogning SI kompetentligini rivojlantirish modullari va baholash indikatorlari

Modul	Amaliy faoliyat	Kuzatiladigan indikator
SI asoslari	Model cheklovi va xatolarini tahlil qilish	Javobdagi taxmin va faktni ajrata oladi
Didaktik dizayn	Dars maqsadi va rubrika uchun prompt yozish	Natijani o'quv natijalariga moslashtiradi
Etika va xavfsizlik	Maxfiylik bo'yicha vaziyatli topshiriq	Shaxsiy ma'lumotni kiritmaydi
Verifikatsiya	SI javobini 2 manba bilan solishtirish	Manba va dalilni qayta tekshiradi
Refleksiya	Portfel va ekspert mulohazasi	O'zgarishni dalillar asosida izohlaydi

Birinchi modulda pedagog generativ va prediktiv SI o'rtasidagi farq, mashina o'rganishning umumiy prinsiplari va algoritmik tarafdashlikni muhokama qiladi. Ikkinchi modulda Bloom taksonomiyasiga mos natijalar, o'quv topshiriqlari va formatif baholash vositalari qayta loyihalanadi. Uchinchi modul shaxsiy ma'lumotlar, mualliflik, plagiat va SI ishtirokini oshkor qilishga qaratiladi [2, 7]. To'rtinchi modulda faktlarni mustaqil tasdiqlash va hallutsinatsiyani aniqlash mashq qilinadi. Beshinchi modulda pedagog SI bilan ishlab chiqilgan materialni talabalar ehtiyojlariga mos ravishda qayta ishlaydi [5, 8].

1-rasm. SI kompetentligini rivojlantirishning taklif etilgan metodik sikli



Modelning ta'limiy vositasi sifatida portfel usuli taklif etiladi: pedagog dastlabki prompt, SI javobi, aniqlangan xatolar, tekshirilgan manbalar va qayta ishlangan yakuniy didaktik materialni saqlaydi. Shu tariqa baholash faqat tezlik yoki platformani bilish bilan cheklanmaydi. Jarayon hujjatlashtirilgani sababli ekspert baholashi va o'z-o'zini baholashni solishtirish mumkin [9, 10].

2-jadval.

SI dan foydalanish bo'yicha qisqa o'quv dasturi (taklif)

Mashg'ulot	Soat	Mahsulot / baholash
Texnologik savodxonlik	4	Cheklovlar xaritasi
Prompt va kurs dizayni	6	Dars ishlanmasi
Akademik halollik va ma'lumotlar	4	Etik qaror protokoli
Verifikatsiya va baholash	6	Tekshirilgan material
Portfel, refleksiya, ekspertiza	4	Kompetentlik portfeli

Jadvaldagi 24 soatlik dastur o'quv mashg'ulotlarini rejalashtirish uchun namunaviy taqsimotdir; uning optimal davomiyligi muassasa konteksti va pedagoglarning kirish darajasiga qarab moslashtiriladi. Har modulda muammo asosidagi vaziyat, juftlikda tahlil va yakka refleksiya birlashtiriladi. O'qituvchi faniga xos topshiriqlar (masalan, klinik keys, iqtisodiy vaziyat yoki tarixiy manbani tekshirish) kasbiy transforni kuchaytirishi mumkin [11, 12].

2-rasm.

Kompetentlikni baholash rubrikasining uch darajasi (konseptual diagramma)

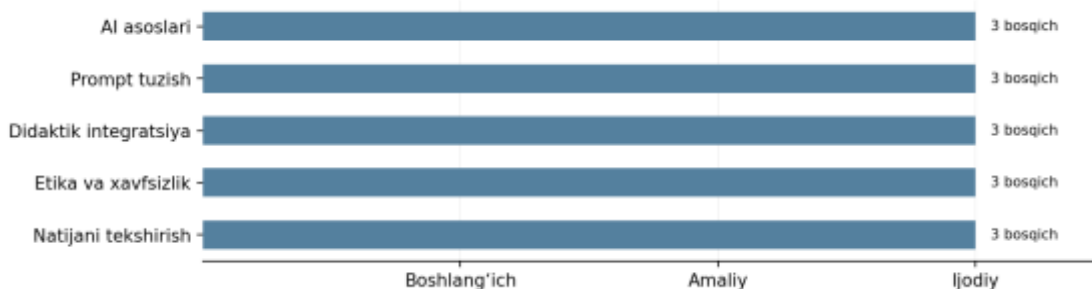


Diagramma empirik foizlar yoki o'tkazilgan trening natijalarini aks ettirmaydi. U har bir mezon uchun qo'llanadigan uch bosqichni – boshlang'ich (tushuntiradi), amaliy (mustaqil tatbiq etadi) va ijodiy (takomillashtiradi hamda boshqalarga ko'rsatadi) – vizual ravishda taqdim etadi. Yakuniy baho bir necha ekspert tomonidan oldindan kelishilgan rubrika bo'yicha belgilanishi maqsadga muvofiq.

Taklif etilgan metodikaning asosiy afzalligi SI kompetentligini texnik operatsiyalardan pedagogik qarorlarga ko'chirishidir. Texnologiyani o'rganishning o'zi sifatli darsga kafolat bermaydi: pedagog topshiriqning akademik murakkabligini, fikrlash bosqichlarini va baholashning adolatli mexanizmini qayta ko'rish zarur [3, 4]. SI tomonidan tayyorlangan testlarni tahrirsiz ishlatish yuzaki bilimni rag'batlantirishi mumkin; aksincha, talabalardan SI javobini dalil bilan rad etish yoki yaxshilashni so'rash yuqori darajadagi fikrlashga xizmat qiladi [5, 13]. Etik komponent mustaqil mavzu emas, barcha bosqichlarni kesib o'tuvchi talabdir. Talaba ishlari va shaxsiy ma'lumotlarni tashqi tizimga joylashdan oldin muassasaning maxfiylik qoidalari, rozilik va ma'lumotlar boshqaruvi ko'rib chiqilishi lozim. Shuningdek, akademik halollik siyosati SI dan foydalanishning ruxsat etilgan va taqiqlangan shakllarini ochiq belgilashi, baholash topshiriqlarini esa autentik faoliyatga yaqinlashtirishi kerak [2, 7, 14]. Xalqaro tadqiqotlar texnologik tengsizlik, muassasa infratuzilmasi, til resurslari va professor-o'qituvchilarning ish yuklamasini hisobga olish muhimligini ko'rsatadi [6, 15]. O'zbekiston oliy ta'limidagi turli yo'nalishlar uchun metodikani universal dastur sifatida emas, moslashuvchan karkas sifatida qo'llash tavsiya etiladi. SI ning o'zbek tilidagi javoblari ham terminologik va faktologik ekspertizadan o'tkazilishi, kam resursli fanlarda muqobil offline vositalar nazarda tutilishi zarur. Cheklovlar: ushbu ish tizimli meta-tahlil emas, tajriba-sinovdan o'tmagan konseptual sintezdir. Kompetentlik o'sishini isbotlash uchun kelgusida nazorat va eksperimental guruhlar, oldingi/keyingi baholash, rubrika ekspertlari kelishuvi hamda talabalar ta'lim natijalarini o'lchash kerak. Natijalarni talqin qilishda o'z-o'zini baholash bilan amaldagi didaktik mahorat o'rtasidagi tafovut alohida nazorat qilinishi lozim.

XULOSA

Oliy ta'lim pedagoglarining SI tizimlari bilan ishlash kompetentligini rivojlantirish uzluksiz, refleksiv va etika bilan uyg'unlashtirilgan didaktik faoliyat sifatida tashkil etilishi lozim. Taklif etilgan besh modulli model pedagogning texnologiyani tushunishi, uni dars maqsadlariga moslashtirishi, natijalarni tekshirishi, ma'lumotlarni himoya qilishi va o'z tajribasini takomillashtirishini yagona siklga birlashtiradi. Portfel, keys tahlili va uch

bosqichli rubrika metodikani amalda sinovdan o'tkazish uchun tayanch sifatida xizmat qilishi mumkin. Model samaradorligi haqidagi qat'iy xulosa esa keyingi empirik tadqiqotlarga bog'liq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Miao F., Cukurova M. AI competency framework for teachers. – Paris: UNESCO, 2024. – URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391104>.
2. Miao F., Holmes W. Guidance for generative AI in education and research. – Paris: UNESCO, 2023. – URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>.
3. Redecker C. European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. – DOI: 10.2760/159770.
4. Zawacki-Richter O., Marín V.I., Bond M., Gouverneur F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? // International Journal of Educational Technology in Higher Education. – 2019. – Vol. 16. – Article 39. – DOI: 10.1186/s41239-019-0171-0.
5. Kasneci E., Sessler K., Küchemann S. et al. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education // Learning and Individual Differences. – 2023. – Vol. 103. – Article 102274. – DOI: 10.1016/j.lindif.2023.102274.
6. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.
7. UNESCO. Recommendation on the ethics of artificial intelligence. – Paris: UNESCO, 2021. – URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>.
8. Ng D.T.K., Leung J.K.L., Chu S.K.W., Qiao M.S. Conceptualizing AI literacy: An exploratory review // Computers and Education: Artificial Intelligence. – 2021. – Vol. 2. – Article 100041. – DOI: 10.1016/j.caeai.2021.100041.
9. 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. – DOI: 10.1145/3313831.3376727.
10. Luckin R., Holmes W., Griffiths M., Forcier L.B. Intelligence unleashed: An argument for AI in education. – London: Pearson, 2016.
11. Tlili A., Shehata B., Adarkwah M.A. et al. What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education // Smart Learning Environments. – 2023. – Vol. 10. – Article 15. – DOI: 10.1186/s40561-023-00237-x.
12. OECD. OECD digital education outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem. – Paris: OECD Publishing, 2023. – DOI: 10.1787/c74f03de-en.
13. Selwyn N. Should robots replace teachers? AI and the future of education. – Cambridge: Polity Press, 2019.
14. Cotton D.R.E., Cotton P.A., Shipway J.R. Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT // Innovations in Education and Teaching International. – 2024. – Vol. 61. – No. 2. – P. 228–239. – DOI: 10.1080/14703297.2023.2190148.
15. UNESCO. Global education monitoring report 2023: Technology in education – A tool on whose terms? – Paris: UNESCO, 2023. – DOI: 10.54676/UZQV8501.