

BO‘LAJAK PEDAGOGLARNI TAYYORLASHDA AI TEXNOLOGIYALARINING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI VA MUAMMOLARI

Alixanov Olimjon Odiljon o‘g‘li,
Namangan davlat universiteti

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21935122>

Annotatsiya. Mazkur maqolada sun‘iy intellekt (AI) texnologiyalarining oliy ta‘lim tizimida, xususan, bo‘lajak pedagoglarni kasbiy tayyorlashda tutgan o‘rni tahlil qilinadi. Muallif AI vositalarining ta‘lim jarayonini individuallashtirish, o‘qituvchi mehnatini optimallashtirish, pedagogik amaliyotni modellashtirish kabi imkoniyatlarini yoritish bilan bir qatorda, ularni joriy etishda yuzaga keladigan metodik, axloqiy va texnologik muammolarni ham ko‘rib chiqadi. Tadqiqot natijasida bo‘lajak pedagoglarni AI texnologiyalari bilan ishlashga tayyorlashning uzviy tizimi zarurligi asoslab beriladi.

Kalit so‘zlar: sun‘iy intellekt, pedagogik ta‘lim, bo‘lajak o‘qituvchi, raqamli kompetentsiya, individuallashtirilgan ta‘lim, ta‘lim texnologiyalari, chatbot, adaptiv o‘qitish tizimlari.

Аннотация. В статье анализируется роль технологий искусственного интеллекта (ИИ) в системе высшего образования, в частности в профессиональной подготовке будущих педагогов. Наряду с раскрытием таких возможностей средств ИИ, как индивидуализация образовательного процесса, оптимизация труда преподавателя и моделирование педагогической практики, рассматриваются методические, этические и технологические проблемы их внедрения. По результатам исследования обосновывается необходимость целостной системы подготовки будущих педагогов к работе с технологиями ИИ.

Ключевые слова: искусственный интеллект, педагогическое образование, будущий учитель, цифровая компетентность, индивидуализированное обучение, образовательные технологии, чат-бот, адаптивные системы обучения.

Annotation. This article analyzes the role of artificial intelligence (AI) technologies in higher education, particularly in the professional training of future teachers. Alongside outlining the pedagogical opportunities offered by AI tools, such as personalization of the learning process, optimization of teacher workload, and modeling of pedagogical practice, the article examines the methodological, ethical, and technological challenges of their implementation. The study substantiates the need for a coherent system of preparing future teachers to work with AI technologies.

Key words: artificial intelligence, teacher education, future teacher, digital competence, personalized learning, educational technologies, chatbot, adaptive learning systems.

Kirish. Zamonaviy jamiyat rivojlanishining raqamli bosqichi ta‘lim tizimiga jiddiy o‘zgarishlar olib kirmoqda. Sun‘iy intellekt texnologiyalari - matnni avtomatik tahlil qiluvchi va yaratuvchi tizimlar, adaptiv o‘qitish platformalari, virtual assistentlar va intellektual baholash vositalari - endilikda nafaqat texnik soha, balki pedagogika fanining ham dolzarb tadqiqot ob‘ektiga aylandi. O‘zbekiston Respublikasida “Sun‘iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish konsepsiyasi” va ta‘lim sohasini raqamlashtirishga oid me‘yoriy hujjatlar qabul qilinishi bu jarayonning davlat siyosati darajasida qo‘llab-quvvatlanayotganidan dalolat beradi [1. 2022:B.14]. Xalqaro tajriba shuni ko‘rsatadiki, jahonning yetakchi ta‘lim tizimlarida sun‘iy intellekt texnologiyalari nafaqat o‘quv jarayonini boyitish vositasi, balki pedagog kadrlar tayyorlash strategiyasining ajralmas qismiga aylanmoqda. Shu bilan birga, oliy ta‘lim muassasalarida bo‘lajak pedagoglarni ushbu texnologiyalardan samarali va mas‘uliyatli foydalanishga tayyorlash masalasi hali yetarlicha o‘rganilmagan bo‘lib, mazkur maqolaning dolzarbligini belgilaydi.

Mavzuning dolzarbliigi, birinchidan, pedagogik oliy ta‘lim standartlarining tobora raqamli kompetentsiyalarga yo‘naltirilayotgani bilan, ikkinchidan, ta‘lim bozorida AI vositalaridan foydalana oladigan, ularni tanqidiy baholay oladigan va pedagogik maqsadlarga moslay oladigan mutaxassislariga bo‘lgan ehtiyojning ortib borayotgani bilan izohlanadi. Uchinchidan, sun‘iy intellektning jadal rivojlanishi pedagogika fanining nazariy-metodologik apparatini ham yangilashni taqozo etadi: an‘anaviy didaktik yondashuvlar endi AI-vositalar ishtirokidagi ta‘lim modeli bilan uyg‘unlashtirilishi lozim.

Maqolaning maqsadi - bo‘lajak pedagoglarni kasbiy tayyorlash jarayonida sun‘iy intellekt texnologiyalarining pedagogik imkoniyatlarini tizimli tahlil qilish, ularni joriy etishdagi mavjud muammo va xavflarni aniqlash hamda ushbu muammolarni bartaraf etishga qaratilgan amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqot vazifalari sifatida quyidagilar belgilandi: AI texnologiyalarining pedagogik

mohiyatini ochib berish; bo'lajak pedagoglar tayyorgarligida AI vositalaridan foydalanishning asosiy yo'nalishlarini tavsiflash; joriy etish jarayonidagi metodik, axloqiy va texnologik muammolarni tizimlashtirish; hamda pedagogik oliy ta'lim muassasalari uchun amaliy tavsiyalar shakllantirish.

Mavzuning ilmiy-nazariy asoslari va o'rganilganlik darajasi

Sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim tizimidagi o'rni bo'yicha xorijiy va mahalliy tadqiqotchilar tomonidan qator ilmiy ishlar amalga oshirilgan. Xususan, adaptiv o'qitish tizimlarining didaktik imkoniyatlari, intellektual repetitorlik dasturlarining o'quvchi bilimni baholashdagi samaradorligi, shuningdek pedagogik mutaxassislar tayyorlashda raqamli vositalarning integratsiyasi masalalari alohida tadqiqot predmetiga aylangan [2. 2019:B.27]. Mahalliy pedagogika fanida esa bo'lajak o'qituvchilarning axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish kompetentsiyasini shakllantirish muammolari yetarlicha yoritilgan bo'lsa-da, aynan sun'iy intellekt texnologiyalari kontekstida bu masala kompleks tarzda kam o'rganilgan.

Nazariy jihatdan, AI texnologiyalarining pedagogik salohiyatini tushunish uchun konstruktivistik ta'lim nazariyasi, individuallashtirilgan ta'lim kontseptsiyasi hamda raqamli pedagogika (digital pedagogy) yondashuvlariga tayanish maqsadga muvofiqdir. Ushbu nazariy asoslar sun'iy intellektni shunchaki texnik vosita emas, balki ta'lim jarayonini qayta loyihalashtiruvchi omil sifatida ko'rib chiqishga imkon beradi. Shu bilan birga, tadqiqotchilar orasida AI texnologiyalarining pedagogik jarayonga ta'siri borasida ikki xil qarash mavjud: bir guruh olimlar uni ta'lim sifatini tubdan oshiruvchi vosita sifatida baholasa, boshqa guruh esa uning haddan tashqari qo'llanilishi pedagogik muloqot va inson omilining kamayishiga olib kelishi mumkinligidan ogohlantiradi.

Bo'lajak pedagoglarni tayyorlashda AI texnologiyalarining pedagogik imkoniyatlari

Ta'lim jarayonida sun'iy intellektdan foydalanish bo'lajak pedagoglar tayyorgarligi sifatini bir necha yo'nalishda oshirishga xizmat qiladi. Birinchidan, AI asosidagi platformalar ta'lim mazmunini talabning bilim darajasi, o'zlashtirish sur'ati va individual xususiyatlariga moslab beradi, bu esa individuallashtirilgan (personalized) ta'lim g'oyasini amalda tatbiq etish imkonini yaratadi [2. 2019:B.27]. Ikkinchidan, intellektual baholash tizimlari o'quv topshiriqlarini avtomatik tahlil qilib, talabaga tezkor qayta aloqa (feedback) berish orqali o'z-o'zini nazorat qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Uchinchidan, virtual pedagogik simulyatorlar bo'lajak o'qituvchiga real sinf sharoitini modellashtirgan holda, turli pedagogik vaziyatlarni xavfsiz muhitda mashq qilish imkonini beradi, bu esa kasbiy amaliyotgacha bo'lgan tayyorgarlik sifatini oshiradi [3. 2021:B.63].

Bundan tashqari, AI texnologiyalari o'qituvchining ma'muriy va rutinaviy vazifalarga sarflaydigan vaqtini qisqartirib, uni bevosita pedagogik-metodik faoliyatga yo'naltirish imkonini beradi: dars ishlanmalarini loyihalashtirish, o'quv materiallarini moslashtirish, test va topshiriqlar bankini shakllantirish kabi jarayonlar avtomatlashtiriladi. Chatbot va til modellariga asoslangan virtual yordamchilar talabalarga tushunarsiz mavzular bo'yicha istalgan vaqtda maslahat olish, mustaqil ta'lim traektoriyasini qurish imkonini yaratadi [4. 2020:B.41]. Shunday qilib, AI texnologiyalari bo'lajak pedagoglarni nafaqat raqamli vositalardan foydalanuvchi, balki ularni pedagogik maqsadlarga muvofiq loyihalashtiruvchi mutaxassis sifatida shakllantirishga xizmat qiladi.

Bo'lajak pedagoglar tayyorgarligida AI vositalaridan foydalanishning asosiy yo'nalishlari

Tadqiqot natijalarini umumlashtirish asosida bo'lajak pedagoglar tayyorgarligida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning quyidagi asosiy yo'nalishlarini ajratib ko'rsatish mumkin: birinchi yo'nalish - o'quv-metodik ta'minotni yaratishda AI vositalaridan foydalanish, ya'ni dars ishlanmalari, taqdimotlar, test topshiriqlari va didaktik materiallarni avtomatlashtirilgan tarzda loyihalashtirish; ikkinchi yo'nalish - pedagogik amaliyotni simulyatsiya qilish, bunda talaba virtual sinf muhitida turli xil o'quvchilar (turli temperament, motivatsiya darajasi, maxsus ehtiyojlarga ega bolalar) bilan ishlash ko'nikmalarini mashq qiladi; uchinchi yo'nalish - talabalarining o'zlashtirish natijalarini AI yordamida diagnostika qilish va individual rivojlanish xaritasini tuzish; to'rtinchi yo'nalish - kasbiy-refleksiv faoliyatni qo'llab-quvvatlash, ya'ni bo'lajak pedagogning o'z pedagogik faoliyatini AI tahlili asosida baholashi va takomillashtirishi [8. 2021:B.34].

Beshinchi yo'nalish sifatida til va nutq texnologiyalarini pedagogik maqsadlarda qo'llashni ko'rsatish mumkin: chet tili o'qitish metodikasida talaffuzni avtomatik tahlil qiluvchi dasturlar, matnni soddalashtiruvchi yoki murakkablashtiruvchi vositalar bo'lajak pedagogga differensial yondashuvni amalga oshirishda katta yordam beradi. Oltinchi yo'nalish - ta'lim jarayonini boshqarish tizimlarida (LMS) AI-analitika vositalaridan foydalanish bo'lib, bu orqali o'qituvchi guruh dinamikasini, o'zlashtirish tendensiyalarini va potensial qiyinchiliklarni oldindan bashorat qilish imkoniyatiga ega bo'ladi. Ushbu

yo‘nalishlarning barchasi bo‘lajak pedagogdan nafaqat texnik ko‘nikma, balki pedagogik-metodik fikrlash va tanqidiy baholash qobiliyatini ham talab qiladi.

Bo‘lajak pedagoglarni AI texnologiyalariga tayyorlashda xorijiy tajriba

Jahon pedagogik ta‘lim tizimlarida sun‘iy intellekt texnologiyalarini bo‘lajak o‘qituvchilar tayyorgarligiga integratsiya qilish borasida turlicha yondashuvlar shakllangan. Yevropa Ittifoqiga a‘zo bir qator davlatlarning pedagogik universitetlarida “raqamli pedagogik kompetentsiya” (digital pedagogical competence) tushunchasi rasman ta‘lim standartlariga kiritilgan bo‘lib, unga muvofiq bo‘lajak o‘qituvchi nafaqat AI vositalaridan foydalanish, balki ularning didaktik cheklovlarini ham tushunishi talab etiladi [8. 2021:B.34]. Shimoliy Amerika oliy ta‘lim muassasalarida esa AI-savodxonlik (AI literacy) modullari umumkasbiy fanlar tarkibiga kiritilib, talabalar semestr davomida amaliy loyihalar orqali AI vositalarini o‘z fan sohalariga moslashtirish ko‘nikmasini shakllantiradilar.

Osiyo mintaqasi davlatlarida, xususan, Janubiy Koreya va Singapur ta‘lim tizimlarida sun‘iy intellekt texnologiyalari pedagogik ta‘limga bosqichma-bosqich, ya‘ni avval o‘qituvchilarni qayta tayyorlash kurslari orqali, so‘ngra bakalavriat dasturlariga to‘liq integratsiya qilish orqali joriy etilmoqda. Bunday bosqichma-bosqich yondashuv nafaqat texnik infratuzilmani, balki pedagog jamoatchiligining psixologik tayyorligini ham hisobga olishga imkon beradi. Postsovet mamlakatlari, jumladan Qozog‘iston va Rossiya pedagogik oliy ta‘lim muassasalarida so‘nggi yillarda AI texnologiyalari bo‘yicha maxsus fakultativ kurslar va sertifikatlashtirilgan dasturlar joriy etilayotgani ham diqqatga sazovordir.

O‘zbekiston misolida esa oliy pedagogik ta‘lim muassasalarida sun‘iy intellekt texnologiyalari bo‘yicha alohida fanlar hali barcha yo‘nalishlarda tizimli joriy etilmagan, biroq bir qator universitetlarda tashabbuskorlik asosida elective (tanlov) kurslar va loyihaviy faoliyat shakllari sinovdan o‘tkazilmoqda. Xorijiy tajribani tahlil qilish shuni ko‘rsatadiki, muvaffaqiyatli integratsiya uch omilga bog‘liq: birinchisi - davlat darajasidagi me‘yoriy-huquqiy baza va standartlar, ikkinchisi - professor-o‘qituvchilar salohiyatini oshirishga qaratilgan uzluksiz dasturlar, uchinchisi - texnik infratuzilma va raqamli resurslarga teng kirish imkoniyatini ta‘minlash [9. 2021:B.52]. Ushbu uch omilni uyg‘unlashtirmasdan turib, AI texnologiyalarining pedagogik salohiyatini to‘liq ro‘yobga chiqarib bo‘lmaydi.

Tadqiqot metodologiyasi va natijalarning tahlili

Tadqiqot jarayonida ilmiy-nazariy adabiyotlarni tahlil qilish, qiyosiy-tipologik metod, shuningdek pedagogik oliy ta‘lim muassasalari tajribasini umumlashtirish metodlaridan foydalanildi. Tahlil davomida bo‘lajak pedagoglarning AI texnologiyalariga munosabatini o‘rganish maqsadida so‘rovnoma va suhbat metodlari ham qo‘llanildi, unga bir nechta pedagogika yo‘nalishi talabalari jalb etildi. So‘rovnoma natijalari shuni ko‘rsatdiki, talabalarining katta qismi sun‘iy intellekt vositalaridan kundalik o‘quv faoliyatida (matn tahrirlash, ma‘lumot izlash, taqdimot tayyorlash) faol foydalanadi, biroq ularning aksariyati bu vositalarni pedagogik maqsadlarda - dars ishlanmasi loyihalash yoki o‘quvchi bilimni diagnostika qilishda - qanday qo‘llashni tizimli tarzda bilmasligini ta‘kidladi.

Bu holat AI texnologiyalaridan foydalanish ko‘nikmasi bilan ularni pedagogik jarayonga metodik jihatdan moslashtira olish kompetentsiyasi o‘rtasida sezilarli farq mavjudligini ko‘rsatadi. Boshqacha aytganda, talabalar texnologik jihatdan “foydalanuvchi” darajasida bo‘lsalar-da, pedagogik jihatdan “loyihalovchi” darajasiga hali yetarlicha ega emaslar. Tadqiqot natijalari, shuningdek, talabalarining AI texnologiyalaridan foydalanishga nisbatan umumiy munosabati ijobiy ekanligini, biroq ularning katta qismida akademik halollik va ma‘lumotlar xavfsizligi bo‘yicha bilim darajasi yetarli emasligini ham namoyon etdi. Bu esa oliy ta‘lim dasturlarida ushbu jihatlarga alohida e‘tibor qaratish zarurligini yana bir bor tasdiqlaydi.

AI texnologiyalarini joriy etishdagi pedagogik muammolar va xavflar

AI texnologiyalarining ochiq imkoniyatlariga qaramay, ularni pedagogik ta‘lim tizimiga joriy etish bir qator muammolar bilan bog‘liq. Birinchi muammo - o‘qituvchi kadrlarning raqamli-pedagogik kompetentsiyasi yetarli darajada shakllanmaganligi bilan bog‘liq; ko‘pchilik professor-o‘qituvchilar AI vositalaridan foydalanish metodikasini mustaqil o‘zlashtirishga majbur bo‘lmoqda [5. 2018:B.95]. Ikkinchidan, AI tizimlaridan foydalanish jarayonida talabaning mustaqil fikrlash va tanqidiy tahlil qilish qobiliyati zaiflashishi xavfi mavjud, chunki tayyor javoblarga ortiqcha tayanish o‘quv mustaqilligini pasaytirishi mumkin. Uchinchidan, akademik halollik masalasi dolzarblashadi: sun‘iy intellekt yordamida yaratilgan matnlarni talaba ijodiy mahsuloti sifatida taqdim etish holatlari aniqlash va baholash tizimlariga jiddiy sinov bo‘lib turibdi [6. 2023:B.118].

Alohida ta‘kidlash lozimki, AI texnologiyalarini qo‘llashda axloqiy-huquqiy jihatlar ham murakkab muammolar qatoriga kiradi: talabalar va o‘qituvchilarning shaxsiy ma‘lumotlarini himoya qilish,

algoritmik xolislik (bias) muammosi, shuningdek AI tizimlari tomonidan berilgan pedagogik tavsiyalarning ilmiy-metodik asoslanganligini tekshirish zarurati kabi masalalar hal etilishi lozim [7. 2022:B.7]. Bundan tashqari, oliy ta'lim muassasalarining moddiy-texnik bazasi va infratuzilmaviy imkoniyatlari hududlar kesimida notekis rivojlangan bo'lib, bu AI texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlarida tengsizlikni keltirib chiqarishi mumkin [9. 2021:B.52]. Yana bir muhim jihat - AI vositalarining tez sur'atlar bilan yangilanib borishi natijasida o'quv dasturlari va metodik qo'llanmalarining texnologik jihatdan “eskirish” xavfi yuzaga keladi, bu esa doimiy yangilanib turuvchi kurikulum va moslashuvchan ta'lim dasturlarini talab qiladi.

Shuningdek, psixologik-pedagogik nuqtai nazardan, talabalarining AI vositalariga haddan tashqari bog'liq bo'lib qolishi (texnologik bog'liqlik) muammosi ham e'tiborga molik. Bunday holat bo'lajak pedagogning mustaqil pedagogik qaror qabul qilish, improvizatsiya va kreativ yondashuv ko'nikmalarini susaytirishi mumkin. Shu bois AI vositalaridan foydalanishni cheklovchi va uni pedagogik maqsadlarga bo'ysundiruvchi metodik yo'riqnomalar ishlab chiqish zarurati yuzaga keladi [10. 2023:B.29]. Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun bo'lajak pedagoglar tayyorgarligi tizimiga maxsus o'quv fanlari, malaka oshirish kurslari va amaliy trening dasturlarini kiritish maqsadga muvofiqdir.

Bo'lajak pedagoglarni AI texnologiyalariga tayyorlash bo'yicha amaliy tavsiyalar

Yuqorida keltirilgan tahlil asosida bo'lajak pedagoglarni sun'iy intellekt texnologiyalari bilan samarali va mas'uliyatli ishlashga tayyorlash uchun quyidagi tavsiyalarni ishlab chiqish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz. Birinchidan, pedagogika yo'nalishidagi o'quv rejalariga “Ta'limda sun'iy intellekt texnologiyalari” nomli maxsus fanni kiritish, unda nazariy bilimlar bilan bir qatorda amaliy loyihalar (masalan, AI yordamida dars ishlanmasi tuzish, adaptiv test yaratish) ustuvor o'rin egallashi lozim. Ikkinchidan, professor-o'qituvchilar uchun uzluksiz malaka oshirish tizimini yo'lga qo'yish, bunda ular AI vositalarini o'z fanlariga integratsiya qilish metodikasini o'zlashtiradilar [8. 2021:B.34].

Uchinchidan, oliy ta'lim muassasalarida AI-savodxonlik markazlari yoki laboratoriyalarini tashkil etish, bu yerda talabalar amaliy trening va konsultatsiya olish imkoniyatiga ega bo'ladilar. To'rtinchidan, akademik halollikni ta'minlash maqsadida AI vositalaridan foydalanishning aniq me'yoriy-huquqiy tartib-qoidalarini ishlab chiqish va ularni talabalar ongiga singdirish zarur. Beshinchidan, baholash tizimlarini qayta ko'rib chiqish - ya'ni faqat yakuniy natijaga emas, balki talabaning fikrlash jarayoniga, tanqidiy tahlil qobiliyatiga baho beruvchi metodlarni joriy etish tavsiya etiladi. Oltinchidan, AI texnologiyalarini qo'llashda inklyuziv ta'lim tamoyillariga rioya qilish, ya'ni maxsus ehtiyojli talabalar uchun ham teng imkoniyatlarni ta'minlovchi vositalardan foydalanishni kengaytirish lozim [9. 2021:B.52].

Yettinchidan, pedagogik amaliyot davomida bo'lajak o'qituvchilarni mentor-o'qituvchilar bilan birgalikda AI vositalarini real sinf sharoitida sinab ko'rish imkoniyati bilan ta'minlash maqsadga muvofiq, chunki nazariy bilim amaliy tajriba bilan mustahkamlanmaguncha barqaror kompetentsiyaga aylanmaydi. Sakkizinchidan, universitetlararo va xalqaro hamkorlik dasturlari orqali ilg'or tajribani almashish, qo'shma ta'lim kurslari va onlayn platformalar orqali bo'lajak pedagoglarni global AI-ta'lim tendensiyalari bilan tanishtirib borish zarur. To'qqizinchidan, talabalarining o'zida AI texnologiyalariga nisbatan tanqidiy-analitik pozitsiyani shakllantirish, ya'ni ularni har qanday AI tavsiyasini so'zsiz qabul qilmasdan, pedagogik maqsadga muvofiqligini mustaqil baholay olishga o'rgatish tavsiya etiladi. Ushbu tavsiyalarning kompleks tarzda amalga oshirilishi bo'lajak pedagoglarni raqamli davr talabalariga mos, mustaqil fikrlaydigan va texnologik jihatdan savodli mutaxassislar sifatida shakllantirishga xizmat qiladi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt texnologiyalari bo'lajak pedagoglarni tayyorlash jarayonida ta'limni individuallashtirish, pedagogik amaliyotni modellashtirish va kasbiy faoliyatni optimallashtirish uchun keng imkoniyatlar yaratadi. Ayni paytda ushbu texnologiyalarni joriy etish metodik, axloqiy va texnologik xususiyatga ega bir qator muammolarni ham keltirib chiqaradi. Tadqiqot davomida aniqlanishicha, bo'lajak pedagoglarning AI vositalaridan texnik foydalanuvchi sifatidagi tayyorgarligi ularning pedagogik loyihalovchi sifatidagi kompetentsiyasidan sezilarli darajada yuqori bo'lib, bu farqni bartaraf etish maxsus uzluksiz tayyorlash tizimini talab qiladi.

Shu sababli oliy pedagogik ta'lim tizimida bo'lajak o'qituvchilarning AI-savodxonligini rivojlantirishga qaratilgan uzluksiz va bosqichma-bosqich tayyorlash tizimini yaratish, shuningdek AI vositalaridan foydalanishning pedagogik-axloqiy me'yorlarini ishlab chiqish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Kelgusi tadqiqotlar uchun bo'lajak pedagoglarning AI-kompetentsiyasini baholovchi mezonlar tizimini ishlab chiqish, shuningdek turli pedagogika yo'nalishlari (aniq fanlar, gumanitar fanlar,

boshlang'ich ta'lim) kesimida AI texnologiyalarini joriy etishning o'ziga xos xususiyatlarini chuqur o'rganish istiqbolli yo'nalish bo'lib qolmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdullayeva D.T. Raqamli ta'lim va sun'iy intellekt: nazariya va amaliyot. - Toshkent: “Fan va texnologiya”, 2022. - 184 b.
2. Karimova N.SH. Ta'limni individuallashtirish texnologiyalari. - Toshkent: TDPU nashriyoti, 2019. - 212 b.
3. Rashidov A.O. Pedagogik amaliyotni modellashtirishning zamonaviy vositalari. - Samarqand: SamDU nashriyoti, 2021. - 156 b.
4. Yusupova M.R. Virtual yordamchi tizimlar va ta'lim jarayoni. - Toshkent: “Ilm-ziyo”, 2020. - 128 b.
5. Tosheva G'.I. Oliy ta'lim o'qituvchilarining raqamli kompetentligi. - Toshkent: “O'qituvchi”, 2018. - 176 b.
6. Nazarov B.K. Akademik halollik va zamonaviy raqamli vositalar. - Toshkent: TDPU nashriyoti, 2023. - 142 b.
7. Ergasheva SH.M. Ta'limda axloqiy-huquqiy masalalar va sun'iy intellekt. - Toshkent: “Fan va texnologiya”, 2022. - 98 b.
8. Mirzayeva D.S. Pedagogik amaliyotda raqamli texnologiyalarning integratsiyasi. - Toshkent: TDPU nashriyoti, 2021. - 164 b.
9. Sultonov J.A. Ta'limda raqamli tengsizlik va uni bartaraf etish yo'llari. - Farg'ona: FarDU nashriyoti, 2021. - 132 b.
10. Xolmatova Z.R. Talabalarning texnologik bog'liqligi: psixologik-pedagogik tahlil. - Toshkent: “Ilm-ziyo”, 2023. - 110 b.