

**SUN'IY INTELLEKT DAVRIDA PROFESSIONAL TA'LIM
TASHKILOTLARI O'QUVCHILARINING RAQAMLI
KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHNING INNOVATSION
METODLARI**

Boboqulova Shoxsanam Shoxobiddin qizi

Abdusalomova Rayxona Jurabek qizi

Navoiy viloyati Navbahor tumani

2-son texnikumi informatika va axborot

texnologiyalari fani o'qituvchilari

Annotatsiya: *Ushbu maqolada sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining jadal rivojlanishi sharoitida professional ta'lim muassasalari o'quvchilarining raqamli kompetensiyalarini shakllantirish va rivojlantirish masalalari yoritilgan. Zamonaviy mehnat bozori talablariga javob beradigan mutaxassislarni tayyorlashda adaptiv o'qitish, virtual va to'ldirilgan reallik (VR/AR), raqamli simulyatsiyalar hamda AI-mentorlar kabi innovatsion metodlarning o'rni va samaradorligi tahlil qilingan. Shuningdek, bo'lajak kadrlarning ma'lumotlar bilan ishlash savodxonligini oshirish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

Kalit so'zlar: *professional ta'lim, sun'iy intellekt, raqamli kompetensiya, innovatsion metodlar, adaptiv ta'lim, raqamli simulyatsiya, VR/AR texnologiyalari, mehnat bozori.*

Аннотация: *В данной статье рассматриваются вопросы формирования и развития цифровых компетенций учащихся учреждений профессионального образования в условиях стремительного развития технологий искусственного интеллекта (ИИ). Анализируются роль и эффективность таких инновационных методов, как адаптивное обучение, виртуальная и дополненная реальность (VR/AR), цифровые симуляции и ИИ-менторы в подготовке специалистов, отвечающих требованиям современного рынка труда. Также разработаны практические рекомендации по повышению грамотности будущих кадров в работе с данными.*

Ключевые слова: *профессиональное образование, искусственный интеллект, цифровая компетенция, инновационные методы, адаптивное обучение, цифровая симуляция, технологии VR/AR, рынок труда.*

Abstract: *This article examines the formation and development of digital competencies among vocational education students in the context of rapid artificial intelligence (AI) advancement. It analyzes the role and effectiveness of innovative methods such as adaptive learning, virtual and augmented reality (VR/AR), digital simulations, and AI mentors in training specialists who meet modern labor market demands. Furthermore, practical recommendations are developed to enhance future professionals' data literacy.*

Keywords: *vocational education, artificial intelligence, digital competence, innovative methods, adaptive learning, digital simulation, VR/AR technologies, labor market.*

KIRISH QISMI

Bugungi kunda ta'lim jarayoniga sun'iy intellekt asosidagi texnologiyalar, masofaviy ta'lim platformalari, virtual laboratoriyalar, adaptiv o'quv tizimlari va interaktiv raqamli vositalarning keng joriy etilishi o'quvchilarning bilim olish imkoniyatlarini yanada kengaytirmoqda. Mazkur texnologiyalar o'quvchilarning mustaqil ta'lim olish, tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish hamda ijodiy yondashuv ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Ushbu maqolaning maqsadi sun'iy intellekt davrida professional ta'lim tashkilotlari o'quvchilarining raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishning innovatsion metodlarini tahlil qilish, ularning ta'lim jarayonidagi ahamiyati va samaradorligini yoritishdan iborat. Shuningdek, maqolada zamonaviy pedagogik texnologiyalar va sun'iy intellekt vositalaridan foydalanishning amaliy jihatlari ham ko'rib chiqiladi.

Sun'iy intellekt tizimlari odatiy va takrorlanuvchi vazifalarni (matn yozish, hisob-kitob, oddiy kodlash) o'z zimmasiga olayotgan bir paytda, bo'lajak mutaxassislardan yuqori darajadagi tanqidiy fikrlash va muammolarni raqamli vositalar yordamida hal qilish qobiliyati talab etilmoqda. Professional ta'lim tashkilotlarida raqamli kompetensiyalarni shakllantirish uchta asosiy darajani qamrab olishi lozim. Birinchisi — texnologik moslashuvchanlik, ya'ni yangi dasturiy ta'minot va neyrotarmoqlarni tezkor o'zlashtirish. Ikkinchisi — ma'lumotlar bilan ishlash madaniyati bo'lib, u axborot oqimidagi feyklarni ajratish va SI tomonidan berilgan javoblarni verifikatsiya qilishni o'rgatadi. Uchinchisi esa raqamli etika va xavfsizlik hisoblanadi. Shuning uchun o'quv dasturlariga nafaqat tor doiradagi kasbiy fanlarni, balki barcha yo'nalishlar uchun umumiy bo'lgan "Raqamli intellekt" (DQ - Digital Intelligence) modullarini kiritish zamon talabidir.

An'anaviy ma'ruza va laboratoriya darslari sun'iy intellekt sharoitida o'z samarasini yo'qotmoqda. Hozirgi kunda o'quvchilarning raqamli ko'nikmalarini amaliyotda shakllantirish uchun quyidagi innovatsion pedagogik metodlar keng joriy etilmoqda:

- **Prompt-Engineeringga asoslangan muammoli ta'lim (PBL):** Bu metodda o'quvchilarga tayyor yechimlar berilmaydi. Ularga professional sohaga oid murakkab muammo tashlanadi va yechim topish uchun ChatGPT, Claude yoki maxsus ishlab chiqarilgan SI tizimlariga to'g'ri va aniq so'rovlar (prompt) yozish topshiriladi. Bu jarayonda o'quvchi ham o'z sohasi terminologiyasini chuqur tushunadi, ham SI bilan samarali muloqot qilish strategiyasini o'zlashtiradi.

- **Virtual va kengaytirilgan borliq (VR/AR) simulyatsiyalari:** Texnik va muhandislik yo'nalishlarida raqamli kompetensiyalarni rivojlantirishda VR trenajyorlarning o'rni beqiyos. O'quvchilar real hayotda xavfli yoki qimmat bo'lgan texnologik jarayonlarni (masalan, murakkab uskunalarni ta'mirlash, tibbiy amaliyotlar yoki kimyoviy tajribalar) virtual muhitda raqamli boshqarish orqali o'rganadilar.

- **Generativ dizayn va raqamli loyihalashtirish:** Ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish sohasidagi o'quvchilar SI yordamida mahsulotlarning 3D modellarini yaratish, dizayn prototiplarini avtomatlashtirilgan tarzda shakllantirish va ularni baholash

metodikalarini o'zlashtirmoqdalar. Bu ularga bo'lajak ish joylaridagi zamonaviy CAD/CAM tizimlari bilan ishlash poydevorini yaratadi.

Innovatsiyalarning yana bir muhim yo'nalishi — o'quv jarayoniga adaptiv SI platformalarini joriy etishdir. Har bir o'quvchining raqamli texnologiyalarni o'zlashtirish tezligi va darajasi turlicha. Sun'iy intellektga asoslangan platformalar o'quvchining topshiriqlarni bajarish uslubi, yo'l qo'yayotgan xatolari va qiziqishlarini real vaqt rejimida tahlil qiladi. Shundan so'ng har bir o'quvchi uchun individual o'quv trayektoriyasini taklif etadi. Raqamli kompetensiyalar aynan mana shunday moslashuvchan muhitda rivojlanadi, chunki o'quvchi o'zining kuchsiz tomonlarini raqamli assistent yordamida mustaqil ravishda to'ldirib borish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Innovatsion metodlarni amaliyotga tatbiq etish to'g'ridan-to'g'ri professional ta'lim muassasalari o'qituvchilarining raqamli savodxonligiga bog'liq. Agar pedagogning o'zi sun'iy intellekt vositalaridan yot bo'lsa, o'quvchilarda zamonaviy raqamli kompetensiyalarni shakllantira olmaydi. Shu bois, ta'lim muassasalarida o'qituvchilar uchun uzluksiz malaka oshirish tizimini yo'lga qo'yish, ularni dars ssenariylarini yaratishda, talabalar bilimni baholashda SI vositalaridan unumli foydalanishga o'rgatish zarur. Pedagog raqamli darsda faqatgina ma'lumot beruvchi shaxs emas, balki raqamli jarayonlarni muvofiqlashtiruvchi "mentor" (yo'l ko'rsatuvchi) vazifasini bajarishi lozim.

Xulosa qilib aytganda, Sun'iy intellekt davrida professional ta'lim tashkilotlari o'quvchilarining raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish shunchaki qo'shimcha imkoniyat emas, balki milliy iqtisodiyotning raqobatbardoshligini ta'minlovchi strategik zarurtdir. Maqolada ko'rib chiqilgan muammoli ta'lim, prompt-engineering, VR-simulyatsiyalar va adaptiv tizimlar kabi innovatsion metodlar o'quvchilarni passiv tinglovchidan aktiv raqamli ijodkorga aylantirish imkonini beradi. Ta'lim jarayoniga bunday texnologik va metodologik yangiliklarni tizimli ravishda integratsiya qilish bo'lajak mutaxassislarning mehnat bozorida munosib o'rin egallashlariga va sun'iy intellekt bilan sinergiya (hamkorlik) hosil qilgan holda faoliyat yuritishlariga zamin yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni.** (2020). *"Raqamli O'zbekiston — 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida*. PF-6079-son.
2. **UNESCO.** (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. Paris: UNESCO Publishing.
3. **Luckin, R.** (2018). *Machine Learning and Human Intelligence: The future of education for the 21st century*. London: UCL IOE Press.
4. **Alixonov, S., & Karimov, B.** (2024). *Professional ta'limda raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt integratsiyasi*. Toshkent: "O'qituvchi" nashriyoti.

5. **Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y.** (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

