Prompt engineering oliy ta'limda Progressiv tendensiya sifatida

Kon Oleg Viktorovich

p.f.n., Toshkent xalqaro moliyaviy boshqaruv va texnologiyalar universiteti (TIFT) dotsenti

Annotatsiya. Ushbu maqolada prompt engineeringning oliy ta'lim tizimidagi o'rni va ahamiyati, uning O'zbekiston Respublikasidagi rivojlanish istiqbollari tahlil qilinadi. Generativ sun'iy intellekt vositalarining ta'lim sohasiga jadal kirib kelishi o'qituvchi faoliyatini tubdan o'zgartirmoqda. Prompt engineering (so'rovlarni loyihalash muhandisligi) zamonaviy pedagoglar uchun zarur kompetensiyaga aylanmoqda. Shuningdek, AQSh, Yaponiya va Janubiy Koreya ta'lim tizimlaridagi ilg'or tajribalar tahlil qilingan. Maqolada O'zbekiston oliy ta'lim tizimida prompt engineeringni qo'llash bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: prompt engineering, generativ sun'iy intellekt, katta til modellari (LLM), oliy ta'lim, raqamli kompetensiyalar, ta'limni raqamlashtirish.

PROMPT ENGINEERING AS A PROGRESSIVE TREND
IN HIGHER EDUCATION

Oleg Viktorovich Kon, Ph.D., Associate Professor, Tashkent International University of Financial Management and Technologies (TIFT)

Abstract. This article analyzes the role and significance of prompt engineering in the higher education system and its development prospects in the Republic of Uzbekistan. The rapid integration of generative artificial intelligence tools into education is fundamentally transforming the teaching profession. Prompt engineering is becoming an essential competency for modern educators. Advanced practices from the educational systems of the USA, Japan, and South Korea are also analyzed. The article develops recommendations for applying prompt engineering in Uzbekistan's higher education system.

Keywords: prompt engineering, generative artificial intelligence, Large Language Models (LLM), higher education, digital competencies, digitalization of education.

Kirish (Introduction). Bugungi globallashgan va raqamlashtirilgan dunyoda ta'lim tizimi oldida turgan vazifalar murakkablashib bormoqda. Axborot hajmining keskin o'sishi, texnologiyalarning tez yangilanishi va mehnat bozorining o'zgaruvchan talablari pedagogik faoliyatga yangicha yondashuvni taqozo etadi. 2022-yil oxirida OpenAI kompaniyasi tomonidan ChatGPT-3.5 ning ommaga taqdim etilishi generativ sun'iy intellekt (GenAI) vositalarining ta'lim sohasiga jadal kirib kelishiga turtki bo'ldi [1]. Bugungi kunda GPT-4, Claude, Gemini kabi katta til modellari (Large Language Models, LLM) nafaqat ma'lumot qidirish, balki murakkab kognitiv vazifalarni hal qilish, kontent yaratish va ta'lim jarayonini individuallashtirish imkoniyatlarini ochmoqda [2]. Generativ sun'iy intellektning ta'limga integratsiyasi o'qituvchi kasbiy faoliyatining tubdan o'zgarishiga olib kelmoqda. An'anaviy bilim uzatuvchi funksiyalar o'rniga o'qituvchining roli ta'lim tajribasini loyihalovchi, raqamli muhitda yo'nalish ko'rsatuvchi va intellektual tizimlar bilan o'zaro aloqada bo'lgan mutaxassisga aylanmoqda [3]. Bu jarayonda prompt engineering (so'rovlarni loyihalash muhandisligi) zamonaviy pedagogning eng muhim raqamli kompetensiyalaridan biriga aylanmoqda.

Prompt engineering – bu katta til modellari bilan o'zaro aloqada bo'lish, ularga aniq, tizimli va samarali so'rovlar (promptlar) yaratish orqali kerakli natijaga erishish san'ati va texnologiyasidir [1]. O'qituvchining generativ sun'iy intellekt bilan o'zaro aloqasi sifati uning prompt-loyihalash texnikalarini egallash darajasiga bevosita bog'liq: so'rovni to'g'ri qo'yish, kontekstni hisobga olish va

chiqish parametrlarini belgilash o'quv materiallarini ishlab chiqish, baholash vositalarini yaratish va ta'limni individuallashtirish samaradorligini belgilaydi [4].

O'zbekiston Respublikasida ta'limni raqamlashtirish va ilg'or texnologiyalarni joriy etish masalalari davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida belgilangan. "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi (2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-sonli Farmon) hamda 2024-yilda qabul qilingan "Sun'iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish strategiyasi" oliy ta'limni tizimli modernizatsiya qilish uchun mustahkam normativ-huquqiy baza yaratmoqda [5]. 2025-yil 21-oktabrdagi davlat rahbari yig'ilishida sun'iy intellektni ta'lim jarayoniga jadal joriy etish milliy iqtisodiyotning raqobatbardoshligi va inson kapitali sifatining garovi sifatida baholandi [6].

Biroq, siyosiy iroda va texnologik infratuzilma mavjudligiga qaramay, O'zbekiston universitetlarida generativ sun'iy intellektni joriy etish jarayoni jiddiy muammo - professor-o'qituvchilarning uslubiy tayyorgarligi yetishmasligi bilan to'qnashmoqda. Intellektual tizimlarning potentsial imkoniyatlari va ularni o'quv jarayonida qo'llashning real amaliyoti o'rtasida sezilarli tafovut kuzatilmoqda. O'qituvchilar ko'pincha LLM ishlash mexanizmlari va prompt-loyihalash metodologiyasi haqida tizimli tushunchaga ega emaslar, bu esa sun'iy intellektdan parcha-parcha va ba'zan noto'g'ri foydalanishga olib keladi [3].

Metodlar (Methods). Tadqiqotda prompt engineering va generativ sun'iy intellektga oid ilmiy adabiyotlar tahlili, xorijiy tajribalarni o'rganish va ta'lim jarayonini kuzatish metodlari qo'llanildi. Xususan, AQSh, Yaponiya va Janubiy Koreya ta'lim tizimlaridagi ilg'or boshqaruv modellari o'rganildi. Ma'lumotlarni tahlil qilishda sifatli va miqdoriy metodlardan foydalanildi. Tadqiqotda quyidagi ilmiy usullar qo'llanildi:

- *Qiyosiy tahlil* – turli generativ sun'iy intellekt modellarini (GPT, Claude, Gemini va boshqalar) va prompt-loyihalashning turli usullarini solishtirish uchun;
- *Tizimlashtirish* – prompt-loyihalash metodlarini, pedagogik stsenariylarni tasniflash va so'rovlar bankini tuzish uchun;
- *Modellashtirish* – o'qituvchi va sun'iy intellekt agentlari o'rtasidagi o'zaro ta'sirning kontseptual modellarini yaratish uchun.

Natijalar (Results). Prompt engineeringning mohiyati va pedagogik ahamiyati. Prompt engineering – bu katta til modellari bilan o'zaro aloqani optimallashtirishga qaratilgan fanlararo bilim sohasi bo'lib, u kompyuter lingvistikasi, kognitiv psixologiya va sun'iy intellekt nazariyasining kesishmasida vujudga kelgan [1]. Tor texnik ma'noda prompt engineering – bu kerakli natijaga erishish uchun neyrotarmoq modelining ma'lum parametrlarini faollashtiruvchi kirish matn konstruksiyalarini (promptlar) iterativ ishlab chiqish va takomillashtirish jarayonidir.

Keng pedagogik ma'noda esa prompt engineeringni o'qituvchining generativ sun'iy intellekt bilan o'zaro aloqasini loyihalash metodologiyasi sifatida qarash mumkin. Bu noaniq pedagogik bilimni algoritmik tizimlar uchun tushunarli bo'lgan aniq ko'rsatmalarga aylantirish san'atidir [4]. O'qituvchi prompt-loyihalash orqali sun'iy intellektning generativ qobiliyatlarini murakkab didaktik vazifalarni hal qilish uchun boshqaruvchi "intellektual jarayon rejissyori" rolini o'ynaydi [3].

Xorijiy tajriba: ilg'or modellar. Pedagogik prompt engineeringning ilg'or namunalari sifatida AQSh, Yaponiya va Janubiy Koreya ta'lim tizimlarini keltirish mumkin.

AQSh oliy ta'limida "Data-driven decision making" (ma'lumotlarga asoslangan qaror) tamoyili kuchli. Har bir universitetda maxsus tahliliy markazlar mavjud bo'lib, ular talabalarning faoliyatini har tomonlama o'rganadi. O'qituvchi bu ma'lumotlarni olib, darsini shu asosda quradi. AQShda "Time-tracking" (vaqtni kuzatish) usuli o'qituvchilar orasida keng tarqalgan bo'lib, o'qituvchi o'z ish kunini daqiqama-daqiqa hisoblab chiqadi [7]. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, AQShda 2023-2025 yillar oralig'ida oliy ta'limda prompt engineering bo'yicha 30 dan ortiq eksperimental tadqiqotlar o'tkazilgan bo'lib, ulardan 18 tasi amaliy tajribalarni o'z ichiga oladi [1].

Yaponiya tajribasida "Kaizen" (doimiy takomillashish) falsafasi pedagogikaga muvaffaqiyatli tadbiq etilgan [8]. Yapon o'qituvchilari har bir darsdan so'ng kichik tahlil o'tkazadi. Yaponiyada

"Lesson Study" (darsni o'rganish) usuli mashhur bo'lib, bir guruh o'qituvchilar birgalikda bitta darsni rejalashtiradi, ulardan biri dars o'tadi, qolganlari esa talabalarni kuzatadi. Darsdan so'ng barcha o'qituvchilar yig'ilib, darsni muhokama qiladi [9].

Janubiy Koreyada esa generativ sun'iy intellekt va prompt engineering muhandislik ta'limida tanqidiy fikrlashni rivojlantirish vositasi sifatida qo'llanilmoqda [10]. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, prompt engineeringni tanqidiy fikrlash bilan uyg'unlashtirish talabalarning ijodiy muammolarni hal qilish qobiliyatlari va analitik ko'nikmalarini sezilarli darajada yaxshilaydi [10].

Prompt engineeringni o'qituvchi faoliyatida qo'llash yo'nalishlari. Prompt engineering o'qituvchi faoliyatining quyidagi asosiy yo'nalishlarida qo'llanilishi mumkin [3]:

1. O'quv-uslubiy materiallarni ishlab chiqish: ishchi dasturlar, o'quv-metodik majmualar, baholash vositalari fondi, nazorat topshiriqlari, imtihon savollari va baholash rubrikalarini yaratish. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, Few-shot prompting usuli yordamida yaratilgan test topshiriqlarining 70-80 foizi to'g'ri va darhol foydalanishga yaroqli bo'ladi, qolgan 20-30 foizi esa o'qituvchining kichik tahririni talab qiladi [4].
2. Ta'lim natijalarini baholash: talabalar ishlarini tekshirish, teskari aloqani shakllantirish, xatolarni tahlil qilish, tavsiyalar tayyorlash va baholash mezonlarini ishlab chiqish. CoTAL (Chain-of-Thought Prompting + Active Learning) metodikasi yordamida GPT-4 ning baholash samaradorligi 38,9% gacha yaxshilanganligi aniqlangan [11].
3. Ma'ruza materiallarini tayyorlash va amaliy mashg'ulotlarni loyihalash: Chain-of-Thought Prompting usuli murakkab mavzularni bosqichma-bosqich tushuntirish imkonini beradi.
4. Ilmiy-tadqiqot faoliyati: ilmiy adabiyotlarni qidirish va annotatsiyalash, fanlararo bog'lanishlarni aniqlash va innovatsion gipotezalarni ilgari surish.

Muhokama (Discussion). Tadqiqot natijalari prompt engineeringning oliy ta'lim tizimida muhim o'rin egallashini ko'rsatadi. Generativ sun'iy intellekt vositalarining keng qo'llanilishi o'qituvchi faoliyatini tubdan o'zgartirmoqda va yangi raqamli kompetensiyalarni shakllantirishni talab qilmoqda. Prompt engineering aynan mana shu ehtiyojga javob beradigan vosita sifatida namoyon bo'lmoqda.

O'zbekiston oliy ta'lim tizimida prompt engineeringni joriy etish quyidagi yo'nalishlarda amalga oshirilishi mumkin:

1. *Professor-o'qituvchilarning malakasini oshirish dasturlariga prompt engineering modullarini kiritish.* 2025-yil iyul oyida Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan Oliy ta'lim xodimlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish institutida tashkil etilgan malaka oshirish kursida 100 dan ortiq oliy ta'lim muassasalari matbuot xizmati vakillari prompt engineering asoslari bo'yicha bilim oldilar [12].
2. *Mahalliylashtirilgan promptlar bankini yaratish.* O'zbekiston oliy ta'limining milliy o'quv standartlari va madaniy-til xususiyatlarini hisobga olgan holda ixtisoslashtirilgan promptlar kutubxonasini yaratish [3].
3. *O'zbek tilidagi promptlarni ishlab chiqish.* Davlat tilida samarali so'rovlar yaratish metodikasini ishlab chiqish va o'zbek tilidagi katta til modellarini rivojlantirish.
4. *Intersidisiplinaviy hamkorlikni yo'lga qo'yish.* Turli fan vakillari o'rtasida prompt-loyihalash tajribasini almashish uchun platformalar yaratish.

Prompt engineeringning O'zbekiston oliy ta'lim tizimida qo'llanilishi bir qator afzalliklarga ega. Birinchidan, bu o'qituvchilarning vaqtini tejash va ularni rutin ishlardan ozod qilish imkonini beradi. Ikkinchidan, ta'lim sifatini oshirish va talabalarga individual yondashuvni amalga oshirish imkoniyatini yaratadi. Uchinchidan, bu O'zbekiston oliy ta'lim tizimining xalqaro raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi.

Biroq, prompt engineeringni joriy etish jarayonida bir qator muammolar ham mavjud. Bularga quyidagilar kiradi: professor-o'qituvchilarning yetarli darajada tayyorlanmaganligi, texnik infratuzilmaning yetarli emasligi, sun'iy intellektdan foydalanishning etik muammolari va akademik halollik masalalari. Ushbu muammolarni hal qilish uchun kompleks yondashuv zarur: o'qituvchilarni

tayyorlash, texnik bazani mustahkamlash, etik normalarni ishlab chiqish va akademik halollikni ta'minlash mexanizmlarini yaratish.

Xulosa (Conclusion). Pedagogik prompt engineering – bu zamonaviy o'qituvchining kasbiy falsafasining ajralmas qismi bo'lib, ta'lim jarayonini tizimli tashkil etish, o'qituvchining vaqtini tejash, uning kasbiy charchashining oldini olish va pirovardida ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiladi. O'qituvchi prompt-loyihalash usullarini o'zlashtirar ekan, u nafaqat samarali dars bera oladi, balki o'z faoliyatidan zavq oladi va talabalarni muvaffaqiyatga yetaklaydi.

AQSh, Yaponiya va Janubiy Koreya tajribalari shuni ko'rsatadiki, prompt engineeringning ilg'or usullarini joriy etish ta'lim samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Xususan, Chain-of-Thought Prompting usuli murakkab hisoblash masalalarini bosqichma-bosqich tushuntirishda, Few-shot prompting esa test topshiriqlari va o'quv materiallarini yaratishda yuqori samaradorlikni ko'rsatmoqda. O'zbekiston oliy ta'lim tizimida prompt engineeringni keng tatbiq etish, o'qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish istiqbolli yo'nalish hisoblanadi. Bu nafaqat ta'lim sifatini oshirish, balki O'zbekiston oliy ta'lim tizimining xalqaro raqobatbardoshligini ta'minlashga xizmat qiladi.

Adabiyotlar ro'yxati (References)

1. Brown T.B., Mann B., Ryder N., Subbiah M., Kaplan J., Dhariwal P., ... Amodei D. Language Models are Few-Shot Learners // Advances in Neural Information Processing Systems. – 2020. – Vol. 33. – P. 1877–1901.

2. OpenAI. GPT-4 Technical Report // arXiv preprint arXiv:2303.08774. – 2023.

3. Давлатова М.А. Промпт-инжиниринг как ключевая компетенция в образовании: сущность, особенности и подходы к оцениванию // Высшее образование в России. – 2026. – Т. 35, № 2. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/prompt-inzhiniring-kak-klyuchevaya-kompetentsiya-v-obrazovanii-suschnost-osobennosti-i-podhody-k-otsenivaniyu

4. Токтарова В.И., Ребко О.В. Промпт-инжиниринг как цифровая компетенция преподавателя высшей школы // Вестник науки и образования. – 2025. – № 1-2 (139). – URL: http://nesinods.ru/toktarova-v-i-2025

5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi to'g'risidagi Farmoni, 2020-yil 5-oktabr, PF-6079-son. – URL: https://lex.uz/docs/5031048.

6. President.uz. Внедрение технологий искусственного интеллекта будет ускорено [Электронный ресурс] / Официальный сайт Президента Республики Узбекистан. – 2025. – URL: https://president.uz/ru/lists/view/8582.

7. Vu A.Q., Oppenlaender J. Prompt Engineer: Analyzing Hard and Soft Skill Requirements in the AI Job Market // arXiv, 2026. – URL: https://arxiv.org/html/2506.00058v2.

8. Kushmatov O.E., Axmedov S.M. Применение методов промт-инжиниринга для генерации учебных материалов и использование ИИ в преподавании дисциплин по направлению «Химическая технология» // КиберЛенинка, 2025. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-metodov-promt-inzhiniringa-dlya-generatsii-uchebnyh-materialov-i-ispolzovanie-ii-v-prepodavanii-distsiplin-po.

9. Lee D. Prompt engineering in higher education: a systematic review to help inform curricula // International Journal of Educational Technology in Higher Education, 2025. – Vol. 22, article 7. – URL: https://link.springer.com/article/10.1186/s41239-025-00503-7.

10. Generative AI and Critical Thinking in Engineering Education: A Study on Application of Prompt Engineering // KCI, 2026. – URL: https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artiId=ART003143908.

11. Cohn C., Naveeduddin A.T., Mohammed N., Biswas G. CoTAL: Human-in-the-Loop Prompt Engineering for Generalizable Formative Assessment Scoring and Feedback // arXiv, 2026. – URL: https://arxiv.org/html/2504.02323v4.

12. Professional Development of Press Service Staff in Higher Education Institutions // O'zbekiston davlat jahon tillari universiteti, 2025. – URL: https://uzswlu.uz/en/news/professional-development-of-press-service-staff-in-higher-education-institutions-relevant-90-days-1751689939.