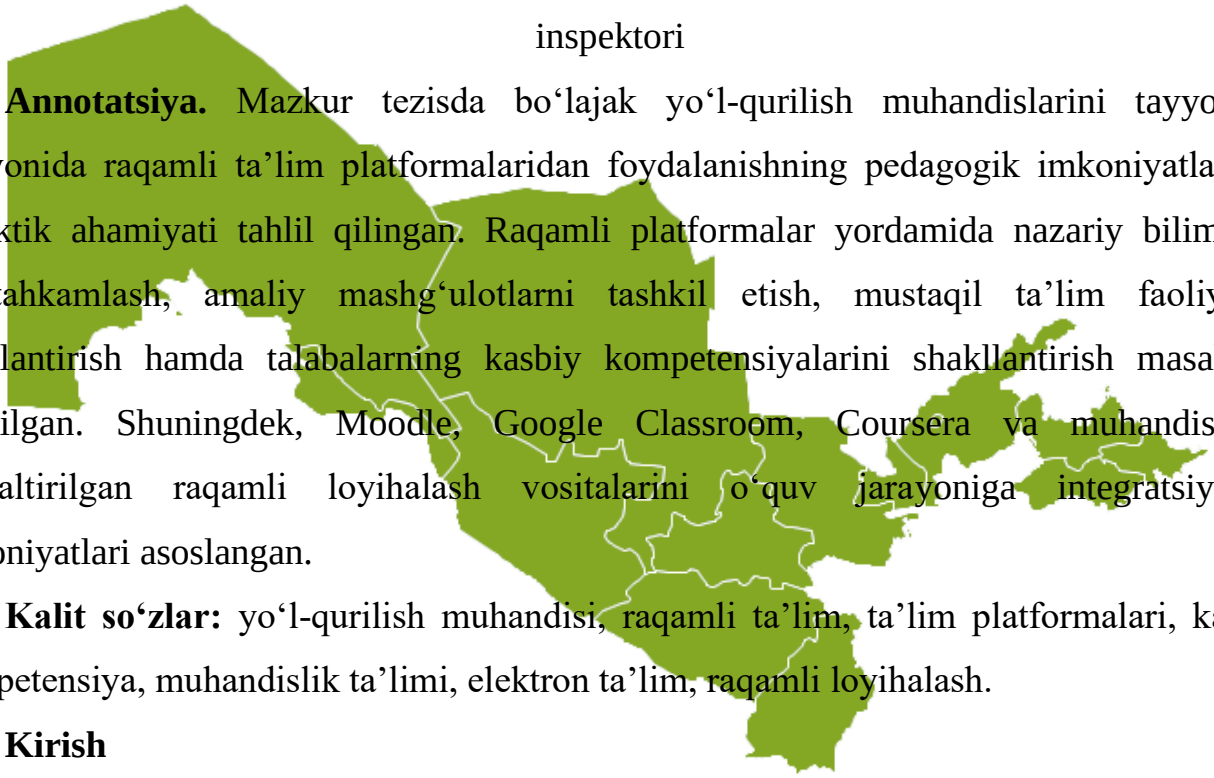
Qabul qilindi: 2-oktabr 2026-yil • Ma’qullandi: 7-oktabr 2026-yil • Nashr qilindi: 15-oktabr 2026-yil

BO‘LAJAK YO‘L-QURILISH MUHANDISLARINI TAYYORLASHDA RAQAMLI TA’LIM PLATFORMALARIDAN FOYDALANISH

Yangiboyev Jahongir Akbar o‘g‘li

Yo‘l-qurilish ishlarini nazorat qilish Samarqand viloyati hududiy bo‘limi bosh inspektori



Annotatsiya. Mazkur tezisda bo‘lajak yo‘l-qurilish muhandislarini tayyorlash jarayonida raqamli ta’lim platformalaridan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari va didaktik ahamiyati tahlil qilingan. Raqamli platformalar yordamida nazariy bilimlarni mustahkamlash, amaliy mashg‘ulotlarni tashkil etish, mustaqil ta’lim faoliyatini rivojlantirish hamda talabalarning kasbiy kompetensiyalarini shakllantirish masalalari yoritilgan. Shuningdek, Moodle, Google Classroom, Coursera va muhandislikka yo‘naltirilgan raqamli loyihalash vositalarini o‘quv jarayoniga integratsiyalash imkoniyatlari asoslangan.

Kalit so‘zlar: yo‘l-qurilish muhandisi, raqamli ta’lim, ta’lim platformalari, kasbiy kompetensiya, muhandislik ta’limi, elektron ta’lim, raqamli loyihalash.

Kirish

Hozirgi davrda oliy texnik ta’lim tizimini raqamlashtirish, ta’lim jarayoniga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish va bo‘lajak mutaxassislarning kasbiy tayyorgarligini takomillashtirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Xususan, yo‘l-qurilish sohasi uchun yuqori malakali muhandislarni tayyorlashda nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg‘unlashtirish, zamonaviy loyihalash texnologiyalaridan foydalanish va mustaqil muhandislik qarorlarini qabul qilish ko‘nikmalarini rivojlantirish talab etiladi.

UNESCO tomonidan e’lon qilingan Global Education Monitoring Report 2023 hisobotida raqamli texnologiyalardan ta’lim maqsadlariga muvofiq, samaradorlik va teng imkoniyatlar tamoyillari asosida foydalanish zarurligi ta’kidlangan [1]. OECDning Digital Education Outlook 2023 hisobotida esa raqamli ta’lim ekotizimini rivojlantirishda ta’lim

platformalari, raqamli resurslar, o‘qituvchilarning kompetensiyalari va baholash tizimlarining o‘zaro uyg‘unligi muhimligi ko‘rsatilgan [2]. Shu nuqtayi nazardan, bo‘lajak yo‘l-qurilish muhandislarini tayyorlashda raqamli ta’lim platformalaridan foydalanish ta’lim sifatini oshirish, o‘quv jarayonini individuallashtirish va talabalarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiluvchi muhim pedagogik vosita hisoblanadi.

Asosiy qism

Raqamli ta’lim platformalari o‘quv materiallarini elektron shaklda taqdim etish, topshiriqlarni bajarish, bilimlarni nazorat qilish, o‘qituvchi va talabalar o‘rtasidagi hamkorlikni tashkil etish hamda mustaqil ta’limni boshqarish imkonini beruvchi dasturiy muhitdir. Ular an’anaviy ta’limni to‘ldiradi va auditoriya mashg‘ulotlari bilan mustaqil o‘rganish faoliyatini o‘zaro bog‘lashga yordam beradi [3].

Bo‘lajak yo‘l-qurilish muhandislarini tayyorlash jarayonida Moodle, Google Classroom, Coursera va edX kabi platformalardan foydalanish orqali ma’ruza materiallari, videodarslar, elektron topshiriqlar, testlar va qo‘shimcha o‘quv manbalarini yagona ta’lim muhitida birlashtirish mumkin. Masalan, Moodle platformasida “Avtomobil yo‘llarini loyihalash”, “Yo‘l qurilish materiallari” va “Muhandislik geodeziyasi” fanlari bo‘yicha elektron kurslar tashkil etilib, talabalar bilimini muntazam nazorat qilish imkoniyati yaratiladi.

Raqamli ta’lim platformalarining muhim afzalliklaridan biri ta’lim jarayonini talabalarning individual ehtiyojlariga moslashtirishdir. Talaba o‘zlashtirilmagan mavzularni qayta o‘rganishi, qo‘shimcha materiallardan foydalanishi va topshiriqlarni mustaqil bajarishi mumkin. O‘qituvchi esa bajarilgan vazifalar natijalarini tahlil qilib, talabalarga individual tavsiyalar berishi mumkin. Bunday yondashuv kasbiy bilimlarni izchil shakllantirish va mustaqil ta’lim olish ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

2026-yilda Journal of Computers in Education jurnalida chop etilgan ilmiy sharhda qurilish muhandisligi ta’limida virtual reallik, kengaytirilgan reallik va boshqa immersiv raqamli texnologiyalarning imkoniyatlari, muammolari hamda kelajakdagi tadqiqot yo‘nalishlari tizimli tahlil qilingan [4]. Ushbu yo‘nalishdagi texnologiyalar yo‘l-qurilish ta’limida murakkab obyektlarni vizuallashtirish, qurilish jarayonlarini modellashtirish va

nazariy bilimlarni amaliy vaziyatlar bilan bog‘lash uchun istiqbolli vositalar hisoblanadi.

Yo‘l-qurilish muhandisligi yo‘nalishida raqamli ta’lim platformalarini AutoCAD, Civil 3D va geografik axborot tizimlari (GIS) kabi muhandislik dasturlari bilan uyg‘unlashtirish ham muhimdir. Bunda ta’lim platformasi o‘quv topshiriqlarini berish, loyihaviy ishlarni topshirish va baholash uchun xizmat qilsa, maxsus dasturlar yo‘l trassalarini loyihalash, hudud relyefini tahlil qilish, yo‘l inshootlarining modellarini yaratish hamda muhandislik yechimlarini tekshirish imkonini beradi [6]. Masalan, “Avtomobil yo‘llarini loyihalash” fanida talabalar ma’lum bir hudud uchun yo‘l yo‘nalishini tanlash, relyef ma’lumotlarini o‘rganish va raqamli dastur yordamida dastlabki loyiha ishlab chiqish topshirig‘ini bajarishlari mumkin. O‘qituvchi ushbu topshiriqni Moodle yoki Google Classroom orqali taqdim etadi, talabalar esa loyiha natijalarini elektron shaklda yuboradilar. Natijada nazariy bilim, amaliy faoliyat va raqamli muhitda hamkorlik qilish ko‘nikmalari o‘zaro uyg‘unlashadi [7].

Moodle platformasining muhandislik ta’limidagi qo‘llanilishiga bag‘ishlangan adabiyotlar sharhida ushbu tizimning oliy ta’limda, jumladan, aralash ta’lim va o‘quv faoliyatini tahlil qilish jarayonlaridagi o‘rni ko‘rib chiqilgan [5]. Bu esa raqamli platformalarni faqat elektron materiallarni joylashtirish vositasi sifatida emas, balki ta’lim jarayonini rejalashtirish, monitoring qilish va takomillashtirish mexanizmi sifatida qo‘llash zarurligini ko‘rsatadi.

Raqamli ta’lim platformalaridan samarali foydalanish quyidagi pedagogik shart-sharoitlarni ta’minlashni talab qiladi:

1-jadval

O‘quv-metodik ta’minotni takomillashtirish	yo‘l-qurilish fanlari bo‘yicha elektron darsliklar, videomateriallar, testlar va amaliy topshiriqlarni ishlab chiqish
Kasbiy yo‘naltirilgan topshiriqlarni tashkil etish	real muhandislik muammolariga yaqin loyihaviy vazifalar va amaliy mashg‘ulotlardan foydalanish
Individual ta’limni qo‘llab-quvvatlash	talabalarning bilim darajasi va o‘zlashtirish sur’atiga mos topshiriqlarni taklif etish
Raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish	ta’lim platformalari va muhandislik dasturlaridan mustaqil foydalanish malakalarini shakllantirish
Baholash va qayta aloqani yo‘lga qo‘yish	elektron testlar, loyihaviy ishlar, mezonli baholash va individual tavsiyalar orqali o‘quv natijalarini kuzatish

Bo‘lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda raqamli platformalardan foydalanish internetga ulanish imkoniyati, texnik jihozlar bilan ta’minlanganlik, elektron resurslarning sifati va o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyalari hisobga olinishi zarur. UNESCO va OECD materiallarida ham texnologiyalarning o‘zi ta’lim sifatini avtomatik ravishda oshirmasligi, ularni pedagogik maqsadlar va o‘quvchilarning ehtiyojlariga muvofiq qo‘llash muhimligi qayd etiladi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, bo‘lajak yo‘l-qurilish muhandislarini tayyorlashda raqamli ta’lim platformalaridan foydalanish o‘quv jarayonining mazmuni va tashkil etilishini takomillashtirish, talabalarning mustaqil ta’lim olish imkoniyatlarini kengaytirish hamda kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish uchun muhim shart-sharoit yaratadi. Moodle, Google Classroom, Coursera va edX kabi platformalardan maqsadli foydalanish, ularni muhandislik dasturlari va amaliy loyihalar bilan uyg‘unlashtirish orqali ta’limning nazariy hamda amaliy tarkibiy qismlarini o‘zaro bog‘lash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. UNESCO. Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education — A Tool on Whose Terms? Paris: UNESCO, 2023. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723

2. OECD. OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. Paris: OECD Publishing, 2023. DOI: https://doi.org/10.1787/c74f03de-en

3. Yangiboyev J. YO‘L-QURILISH TA’LIMIDA ZAMONAVIY RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING PEDAGOGIK ASOSLARI Zamonaviy jamiyat va innovatsiyalar ilmiy nazariy jurnali 2026-yil, 9-Son, 2-Qism.

4. Hosny, F., Mantha, B. R. K., Abu Dabous, S., et al. Advancing civil engineering education: a systematic review of opportunities, trends, challenges, and future research directions in immersive digital technologies. Journal of Computers in Education, 2026. DOI: https://doi.org/10.1007/s40692-026-00403-3

5. Alcantara-Concepcion, T., Briceno-Viloria, S., Lomas-Barrie, V. Moodle and

Engineering Education: Literature Review. Communications of International Proceedings, 2021, Article ID 38137821. URL: https://ibimapublishing.com/p-articles/38eLEARN/2021/38137821/

6. Digital twin technology for education, training and learning in construction industry: implications for research and practice. Engineering, Construction and Architectural Management, 33(3), 1836–1870, 2026. DOI: 10.1108/ECAM-10-2024-1376.

7. Abdurahmonov M. Qurilishda innovatsion texnologiyalar va ularni o‘qitish metodikasi. –T.: Fan va texnologiya, 2022.

