

Date: 9th July-2026

ARXITEKTURA YO'NALISHI TALABALARIDA KASBIY
KOMPETENSIYALARNI SHAKLLANTIRISHDA VR VA AR
TEXNOLOGIYALARINING PEDAGOGIK AHAMIYATI

Foziljonova Moxichexraxon Raximjon qizi

Andijon davlat texnika instituti

moxichexrafoziljonova@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada arxitektura yo'nalishi talabalarida kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishda virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) texnologiyalarining pedagogik ahamiyati tahlil qilingan. Zamonaviy raqamli ta'lim sharoitida VR va AR texnologiyalaridan foydalanish talabalarning fazoviy tafakkurini rivojlantirish, loyihaviy faoliyatini takomillashtirish, nazariy bilimlarni amaliyot bilan integratsiyalash hamda kasbiy kompetensiyalarni samarali shakllantirishga xizmat qilishi ilmiy manbalar asosida yoritilgan. Shuningdek, ushbu texnologiyalarning arxitektura ta'limida qo'llanilishining pedagogik afzalliklari va istiqbollari asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: arxitektura ta'limi, kasbiy kompetensiya, virtual reallik, kengaytirilgan reallik, VR, AR, raqamli ta'lim, immersiv texnologiyalar, fazoviy tafakkur, pedagogik texnologiyalar.

Kirish. Jahon miqyosida raqamli transformatsiya jarayonlarining jadallashuvi oliy ta'lim tizimi oldiga bo'lajak mutaxassislarni zamonaviy texnologiyalar asosida tayyorlash vazifasini qo'yimoqda. Ayniqsa, arxitektura ta'limida Building Information Modeling (BIM), sun'iy intellekt, virtual reallik (Virtual Reality - VR) va kengaytirilgan reallik (Augmented Reality - AR) texnologiyalarining keng joriy etilishi mutaxassislarning kasbiy faoliyatiga nisbatan yangi talablarni shakllantirmoqda. Shu sababli bo'lajak arxitektorlarda nafaqat nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarni, balki fazoviy tafakkur, raqamli kompetentlik, loyihaviy fikrlash hamda innovatsion texnologiyalardan samarali foydalanish kompetensiyalarini rivojlantirish dolzarb pedagogik vazifalardan biri hisoblanadi.

An'anaviy arxitektura ta'limida kasbiy tayyorgarlik asosan grafik chizmalar, maketlar va auditoriya mashg'ulotlari orqali amalga oshiriladi. Biroq zamonaviy mehnat bozori talablari arxitektura obyektlarini uch o'lchamli muhitda modellash, virtual loyihalarni tahlil qilish, muqobil yechimlarni baholash hamda raqamli hamkorlikni tashkil etish kabi yangi kompetensiyalarni talab etmoqda. Mazkur ehtiyojlar VR va AR texnologiyalaridan ta'lim jarayonida samarali foydalanishni taqozo etadi.

VR va AR texnologiyalari ta'lim oluvchilarga murakkab arxitektura obyektlarini real masshtabda ko'rish, ularning konstruktiv yechimlarini tahlil qilish, virtual muhitda amaliy mashg'ulotlarni bajarish hamda nazariy bilimlarni real loyihalar bilan integratsiyalash imkonini beradi. Natijada talabalarning kasbiy kompetensiyalari, mustaqil fikrlashi, kreativ yondashuvi va fazoviy tasavvuri samarali rivojlanadi.



Date: 9th July-2026



Shu munosabat bilan arxitektura yo'nalishi talabalarida kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishda VR va AR texnologiyalarining pedagogik imkoniyatlarini ilmiy asosda tahlil qilish hamda ularning ta'lim jarayonidagi ahamiyatini yoritish bugungi kunning dolzarb ilmiy-pedagogik masalalaridan biri hisoblanadi. Mazkur maqolaning maqsadi arxitektura ta'limida VR va AR texnologiyalarining kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirishdagi pedagogik ahamiyatini tahlil qilish hamda ularning ta'lim samaradorligini oshirishdagi o'rnini asoslashdan iborat.

Arxitektura ta'limida kasbiy kompetensiya tushunchasi va uning mazmuni. So'nggi yillarda oliy ta'lim tizimida kompetensiyaviy yondashuv yetakchi pedagogik konsepsiyalardan biriga aylandi. Mazkur yondashuv ta'lim natijasini faqat nazariy bilimlar hajmi bilan emas, balki ularni amaliy faoliyatda samarali qo'llash qobiliyati orqali baholashni nazarda tutadi. Shu sababli arxitektura ta'limida ham bo'lajak mutaxassislarining kasbiy kompetensiyalarini shakllantirish ustuvor vazifalardan biri hisoblanadi.

Arxitektorning kasbiy faoliyati murakkab va ko'p tarmoqli jarayon bo'lib, u me'morchilik, muhandislik, axborot texnologiyalari, ekologiya, dizayn hamda shaharsozlik yo'nalishlarining o'zaro integratsiyasiga asoslanadi. Zamonaviy arxitektor nafaqat loyiha ishlab chiqishi, balki raqamli texnologiyalar bilan ishlashi, jamoada samarali hamkorlik qilishi, innovatsion yechimlarni taklif etishi hamda tez o'zgarayotgan kasbiy muhitga moslasha olishi zarur.

Kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishda an'anaviy ta'lim vositalari muhim ahamiyatga ega bo'lsa-da, ular murakkab uch o'lchamli obyektlarni real muhitga yaqin sharoitda o'rganish imkoniyatini har doim ham to'liq ta'minlay olmaydi. Shu bois zamonaviy arxitektura ta'limida raqamli texnologiyalar, ayniqsa VR va AR texnologiyalaridan foydalanish dolzarb pedagogik yo'nalish sifatida qaralmoqda. Mazkur texnologiyalar nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirish, fazoviy tasavvurni rivojlantirish hamda talabalarning kasbiy kompetensiyalarini kompleks shakllantirish uchun qulay pedagogik muhit yaratadi.

Mazkur texnologiyalar konstruktivizm, tajribaga asoslangan ta'lim (Experiential Learning) va kompetensiyaviy yondashuv tamoyillarini amaliyotga tatbiq etishga xizmat qiladi. Talaba tayyor bilimni passiv qabul qiluvchi emas, balki virtual muhitda mustaqil izlanish olib boruvchi, muammolarni tahlil qiluvchi va kasbiy qarorlar qabul qiluvchi faol subyektga aylanadi. Bu esa ta'lim jarayonining interaktivligini oshirib, o'quv motivatsiyasi va bilish faolligini kuchaytiradi.

Arxitektura ta'limida VR va AR texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik samaradorligi. So'nggi yillarda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar va ilg'or xorijiy tajribalar VR hamda AR texnologiyalaridan foydalanish arxitektura ta'limi samaradorligini sezilarli darajada oshirishini ko'rsatmoqda. Mazkur texnologiyalar yordamida talabalar murakkab arxitektura obyektlarini uch o'lchamli muhitda o'rganish, ularning konstruktiv xususiyatlarini tahlil qilish va loyihaviy yechimlarni amaliy jihatdan baholash imkoniyatiga ega bo'ladi. Natijada nazariy bilimlarning o'zlashtirilish darajasi ortib, ularni real kasbiy vaziyatlarda qo'llash ko'nikmalari rivojlanadi.

Date: 9th July-2026



Arxitektura ta'limining asosiy xususiyatlaridan biri fazoviy tafakkur, vizual idrok va loyihaviy fikrlashni rivojlantirish zaruratidir. An'anaviy ta'limda bu jarayon, asosan, chizmalar, maketlar va grafik tasvirlar orqali amalga oshiriladi. Biroq bunday vositalar loyiha obyektining hajmiy tuzilishini hamda ichki va tashqi fazosini to'liq idrok etish uchun har doim ham yetarli emas. VR va AR texnologiyalari ushbu cheklovlarni bartaraf etib, talabalarga obyektni real masshtabga yaqin sharoitda ko'rish, virtual muhitda erkin harakatlanish va turli loyiha variantlarini taqqoslash imkonini yaratadi.

Mazkur texnologiyalar ta'lim jarayonining individuallashtirilishi va interak tivligini ham kuchaytiradi. Talabalar o'z o'quv faoliyatini mustaqil tashkil etishi, virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar orqali murakkab topshiriqlarni takroran bajarishi hamda yo'l qo'yilgan xatolarni tezkor tahlil qilishi mumkin. Bu esa reflektiv fikrlashni rivojlantirib, kasbiy kompetensiyalarning yanada barqaror shakllanishiga xizmat qiladi.

Xulosa. Olib borilgan tahlillar arxitektura yo'nalishi talabalarida kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish jarayonida virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) texnologiyalaridan foydalanish muhim pedagogik ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatdi. Mazkur texnologiyalar nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirish, fazoviy tafakkurni rivojlantirish hamda talabalarining loyihaviy va analitik fikrlash ko'nikmalarini takomillashtirish uchun qulay ta'lim muhitini yaratadi.

VR va AR texnologiyalaridan foydalanish natijasida talabalarining raqamli kompetentligi, kreativ yondashuvi, kommunikativ ko'nikmalari hamda mustaqil qaror qabul qilish qobiliyati rivojlanadi. Bu esa bo'lajak arxitektorlarni zamonaviy mehnat bozori talablariga mos holda tayyorlashga xizmat qiladi.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, VR va AR texnologiyalarini arxitektura ta'limiga integratsiya qilish faqat texnik vositalarni joriy etish bilan cheklanmasligi lozim. Ularni kompetensiyaviy yondashuv asosida o'quv dasturlari, o'qitish metodlari, baholash mezonlari hamda o'quv-uslubiy ta'minot bilan uzviy bog'liq holda qo'llash zarur.

Shu bois oliy ta'lim muassasalarida VR va AR texnologiyalariga asoslangan raqamli ta'lim muhitini rivojlantirish, virtual laboratoriyalar va loyiha studiyalarini tashkil etish, shuningdek, professor-o'qituvchilarning raqamli pedagogik kompetentligini oshirish arxitektura ta'limi sifatini yanada takomillashtirishning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Kelgusida VR va AR texnologiyalariga asoslangan metodik tizimlarni takomillashtirish, sun'iy intellekt, Building Information Modeling (BIM) hamda Digital Twin texnologiyalari bilan integratsiyalashgan o'quv modellarini ishlab chiqish arxitektura ta'limining samaradorligini yanada oshirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Azuma R. T. A Survey of Augmented Reality // Presence: Teleoperators and Virtual Environments. - 1997. - Vol. 6, No. 4. - P. 355-385.
2. Azuma R. T., Baillot Y., Behringer R., Feiner S., Julier S., MacIntyre B. Recent Advances in Augmented Reality // IEEE Computer Graphics and Applications. - 2001. - Vol. 21, No. 6. - P. 34-47.

Date: 9th July-2026

3. Billingham M., Clark A., Lee G. A Survey of Augmented Reality // Foundations and Trends in Human-Computer Interaction. - 2015. - Vol. 8, No. 2-3. - P. 73-272.
4. Dede C. Immersive Interfaces for Engagement and Learning // Science. - 2009. - Vol. 323, No. 5910. - P. 66-69.
5. Mayer R. E. Multimedia Learning. - 3rd ed. - Cambridge: Cambridge University Press, 2021. - 711 p.
6. Santos M. E. C., Chen A., Taketomi T., Yamamoto G., Miyazaki J., Kato H. Augmented Reality as Multimedia: The Case for Situated Vocabulary Learning // Smart Learning Environments. - 2016. - Vol. 3, No. 4.
7. Serna-Mendiburu G. M., et al. The Transformative Power of VR in Art and Design Learning // Frontiers in Education. - 2024. - Vol. 9. - Article 1388483.

