

UDC: 37, 377, 378, 74, 744

**Qurilish chizmachiligini o‘qitishda kompyuter texnologiyalarining roli:
innovatsion yondashuv va zamonaviy tendensiyalar.**

Yoqubboyeva Sevara Qurbondurdiyevna

Urganch davlat pedagogika instituti

Muhandislik grafikasi va dizayn nazariyasi

Mutahassisligi 1 bosqich magistranti

Annotatsiya. Mazkur maqolada qurilish chizmachiligini o‘qitish jarayonida zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan foydalanishning didaktik imkoniyatlari va afzalliklari tahlil etiladi. AutoCAD, Revit, 3ds Max kabi dasturlar yordamida kasbiy ta’lim sifatini oshirish, talabalarning muhandislik fikrlashini shakllantirish va amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiluvchi mexanizmlar ochib beriladi.

Kalit so‘zlar :Qurilish chizmachiligi, kompyuter texnologiyalari, AutoCAD, muhandislik fikrlash, innovatsion metodlar

Аннотация. В данной статье анализируются дидактические возможности и преимущества использования современных компьютерных технологий в процессе обучения строительному черчению. Раскрываются механизмы повышения качества профессионального образования с помощью таких программ, как AutoCAD, Revit, 3ds Max, формирования инженерного мышления и развития практических навыков студентов.

Ключевые слова: Строительное черчение, компьютерные технологии, AutoCAD, инженерное мышление, инновационные методы.

Abstract. This article analyzes the didactic potential and advantages of using modern computer technologies in the process of teaching construction drafting. It explores mechanisms that enhance the quality of vocational education through software like AutoCAD, Revit, and 3ds Max, helping to develop students’ engineering thinking and practical skills.

Keywords: Construction drafting, computer technologies, AutoCAD, engineering thinking, innovative methods.

Kirish:

Bugungi globallasuv va raqamli transformatsiya davrida ta'lim tizimi oldida zamonaviy texnologiyalarni ta'limga integratsiyalash vazifasi turibdi. Ayniqsa, qurilish sohasi uchun kadrlar tayyorlashda chizmachilik fanini o'qitishdagi yondashuvlar tubdan yangilanmoqda. An'anaviy usullar bilan bir qatorda AutoCAD, Revit, 3ds Max kabi dasturlar vositasida maktab, kollej va oliy ta'lim muassasalarida vizual, interaktiv o'qitish imkoniyati paydo bo'ldi. Mazkur maqola shu imkoniyatlarni chuqur tahlil qiladi hamda o'quv jarayoniga kompyuter texnologiyalarini samarali integratsiyalash mexanizmlarini ko'rsatib beradi.

Asosiy qism

1. Kompyuter texnologiyalarining o'quv jarayonidagi o'rni.

Bugungi kunda chizmachilikni o'qitishda kompyuter dasturlari o'quvchilarning nafaqat bilimlarini, balki amaliy ko'nikmalarini ham kuchaytiruvchi vositaga aylangan. AutoCAD yordamida talabalar binolar, infratuzilma elementlari va boshqa qurilish detallari bo'yicha aniqlik darajasi yuqori bo'lgan chizmalarni yaratishga o'rganadi. Revit esa binoning butun hayot aylanish davrini, ya'ni loyiha – qurilish – ekspluatatsiya bosqichlarini qamrab olgan modellashtirish tizimini taqdim etadi.

2. Talabalarni motivatsiyalash va kreativ fikrlashni rivojlantirish

Kompyuter texnologiyalari vositasida o'qitish o'quvchilarni fanlarga qiziqtirishda muhim omil hisoblanadi. 3D modellashtirish orqali real qurilish ob'ektlariga yaqin loyihalar ustida ishlash, o'z fikrini chizma orqali ifodalash, muammolarga amaliy yechimlar topishga imkon yaratadi. Bu esa o'quvchilarni ijodiy fikrlashga undaydi.

3. O'qituvchining roli va zamonaviy metodik yondashuvlar

Kompyuter texnologiyalari o'qituvchilardan ham yangicha pedagogik yondashuvni talab etadi. Endilikda o'qituvchi faqat bilim beruvchi emas, balki fasilitator, loyiha rahbari, texnologik yo'naltiruvchi rolini bajaradi. Shu sababli, pedagoglarning raqamli kompetensiyasini oshirish maqsadida malaka oshirish kurslari tashkil etilishi zarur.

4. Amaliyotga yo'naltirilgan o'quv loyihalari

Kompyuter yordamida chizmalar tayyorlashni o'rganish, qurilish sohasidagi haqiqiy loyihalarni modellashtirish orqali amalga oshirilmoqda. Bu esa nafaqat o'rgatish, balki o'rganuvchilarning tanqidiy fikrlashini, texnik savodxonligini ham

rivojlantiradi. Ayniqsa, AutoCAD va Revit dasturlarida o‘rgatilgan loyiha asosida binoning elektr ta‘minoti yoki kanalizatsiya tizimini modellashtirish orqali real kasbiy faoliyatga tayyorlaniladi.

Kompyuter texnologiyalarining qurilish chizmachiligidagi asosiy vositalari.

CAD dasturlari. AutoCAD, ArchiCAD, Revit kabi CAD (Computer-Aided Design) dasturlari qurilish loyihalarini chizish va modellashtirishda keng qo‘llaniladi. Ular aniq, tez va ko‘p qirrali chizmachilik ishlarini bajarishga yordam beradi, xatoliklarni kamaytiradi va loyihalarni qayta ishlashni osonlashtiradi.

3D modellashtirish. 3D modellashtirish orqali loyiha nafaqat chizmalar asosida, balki uch o‘lchamli formatda yaratiladi. Bu talabalar va mutaxassislar uchun loyihaning tuzilishini yaxshiroq anglash imkonini beradi, shuningdek, dizaynda yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan muammolarni oldindan aniqlashga yordam beradi.

BIM (Building Information Modeling). BIM — bu qurilish jarayonlarini raqamli boshqarish tizimi bo‘lib, loyiha ma‘lumotlarini birlashtiradi va jamoaviy ishni samarali qiladi. BIM texnologiyasi yordamida loyihalar nafaqat chiziladi, balki qurilish jarayoni, resurslar va xarajatlar ham boshqariladi.

Virtual va kengaytirilgan reallik (VR/AR). VR va AR texnologiyalari qurilish loyihalarini virtual muhitda ko‘rib chiqish, o‘quvchilarga real sharoitlarda amaliy ko‘nikmalarni shakllantirish imkonini yaratadi. Bu texnologiyalar o‘quv jarayonining interaktivligini oshiradi va o‘rganishni yanada samarali qiladi.

Innovatsion yondashuvlar.

Interaktiv o‘quv dasturlari. Zamonaviy ta‘limda interaktiv o‘quv dasturlaridan foydalanish talabalarga nazariy bilimlarni amaliyot bilan uyg‘unlashtirish imkonini beradi. Masalan, simulyatsiya dasturlari yordamida chizmachilik jarayonini qayta ko‘rish va tahlil qilish mumkin.

Bulutli texnologiyalar. Bulutli xizmatlar loyihalarni masofadan boshqarish, ularni saqlash va bir nechta foydalanuvchi tomonidan bir vaqtda ishlash imkonini beradi. Bu esa hamkorlikda ishlashni rivojlantiradi va loyiha ustida ishni tezlashtiradi.

Zamonaviy tendensiyalar va o‘quv jarayonidagi o‘zgarishlar



Bugungi kunda qurilish chizmachiligini o‘qitishda quyidagi tendensiyalar kuzatilmoqda:

- Raqamli ko‘nikmalarni o‘rgatish ustuvorlik kasb etmoqda.
- Simulyatsiyalar va virtual mashg‘ulotlar soni ortmoqda.
- O‘quv dasturlari modullar asosida yaratilmoqda, bu esa talabalar ehtiyojlariga moslashishni osonlashtiradi.
- Onlayn ta‘lim platformalari va mobil ilovalar kengaymoqda.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, qurilish chizmachiligini o‘qitishda kompyuter texnologiyalarini joriy etish ta‘lim sifatini yangi bosqichga olib chiqmoqda. O‘quvchilar va talabalar real kasb muhiti bilan tanishib, raqamli chizma va modellashtirish ko‘nikmalarini egallaydilar. Bu esa ularning mehnat bozorida raqobatbardosh bo‘lishiga xizmat qiladi. Zamonaviy o‘qituvchining raqamli kompetensiyasi, o‘qitish metodikasining yangiligi va o‘quv dasturlarining texnologik integratsiyasi asosiy ustunlik hisoblanadi. Kelgusida ushbu yo‘nalishda ilmiy izlanishlar, metodik qo‘llanmalar va raqamli platformalarning kengaytirilishi sohani yanada rivojlantirishga xizmat qiladi. Kompyuter texnologiyalari qurilish chizmachiligini o‘qitishda zamonaviy, innovatsion va samarali yondashuvlarni ta‘minlaydi. Ular talabalarni professional sohada raqobatbardosh qilishda, amaliy ko‘nikmalarni oshirishda katta ahamiyatga ega. Shu bois, ta‘lim muassasalari o‘z dasturlarida ushbu texnologiyalarni keng joriy etishlari zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar va manbalar

1. AutoDesk rasmiy hujjatlari va o‘quv qo‘llanmalari
2. “Digital Design in Construction Education” – International Journal of Technology and Design Education
3. O‘zbekiston Respublikasi Ta‘limni Rivojlantirish Strategiyasi 2030
4. Eastman, C., Teicholz, P., Sacks, R., & Liston, K. (2011). *BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors*. Wiley.
5. Autodesk. (2023). *AutoCAD User Guide*. <https://www.autodesk.com/products/autocad/overview>
6. Azhar, S. (2011). Building Information Modeling (BIM): Trends, Benefits, Risks, and



Challenges for the AEC Industry. *Leadership and Management in Engineering*, 11(3), 241–252.

[https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)LM.1943-5630.0000127](https://doi.org/10.1061/(ASCE)LM.1943-5630.0000127).

7.Zhang, J., & Issa, R. R. A. (2012). BIM-Enabled Visualization for Construction Safety Planning.

Safety Science, 50(5), 1359-1368.

8.Virtual Reality Society. (2022). *Applications of Virtual Reality in Construction*.

<https://www.vrs.org.uk/virtual-reality-applications/construction.html>.

9.The BIM Hub. (2023). *Building Information Modeling in Construction Education*.

<https://thebimhub.com/articles/education>.



Research Science and
Innovation House

