

# MUHANDISLIK CHIZMALARINI CHIZISHDA AN'ANAVIY USUL VA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARNING YUTUQ VA KAMCHILIKLARI

Ibodullayev Mansurbek<sup>1</sup>

*Urganch davlat pedagogika instituti*

## KEYWORDS

kompetensiya, muhandislik chizmalari, AutoCAD, ijodiy va obrazli yondashuv, zamonaviy talablar, 3D modellashtirish, texnologik resurslar.

## ABSTRACT

Ushbu maqolada muhandislik grafik chizmalarini an'anaviy usulda qo'lda chizish va kompyuter grafikasi dasturlari yordamida chizishning foydali va kamchilik tomonlari tahlil qilindi.

2181-2675/© 2025 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: **10.5281/zenodo.14676568**

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

Zamonaviy ta'limning asosiy vazifasi - turli bilimlarni sintez, integratsiya qilish orqali muhandislik grafikasi mutaxassislariga mehnat bozorida o'zlarining munosib o'rinlarini topish imkonini beradigan yangi usullar va o'qitish metodikasini o'rganishdir. Jahon bozorida zamonaviy san'atning turli ko'rinishlari to'lib-toshgan va ijodkorlik nuqtai nazaridan o'ziga xos narsa bilan ajralib turish yanada muhim hisoblanadi. Shuning uchun ham hozirgi davrda yuqori natijalarga erishish uchun AutoCAD, Adobe Photoshop, Corel DRAW, Painter, Paintbrush kabi maxsus dasturlardan foydalanish juda zarur. Muayyan murakkab sirtlarni chizish, ularni proyeksiyalaridan foydalanish yoki san'atning turli sohalarda ijod qilish muhandislar va rassomlardan grafik muharrirlar bilan ishlash qobiliyatini talab qiladi. Bu esa hozirgi zamon talabi bo'lib, undan qochib qutulib bo'lmaydi.

Kompyuter yordamida loyihalash (CAD) vositalari har qanday muhandis uchun

<sup>1</sup> Urganch davlat pedagogika instituti Muhandislik grafikasi va dizayn nazariyasi magistratura mutaxassisligi 1-bosqich talabasi.

zarurdir, shuning uchun ko'plab tadqiqotchilar CAD kompetensiyalarini egallash uchun eng mos metodlarni ishlab chiqishga o'z e'tiborlarini qaratgan. So'nggi yillarda CAD pedagogikasini yaxshilash uchun yangi, innovatsion va foydali metodologiyalarni ishlab chiqishga harakat qilinmoqda. Ushbu maqola, muhandislik grafik chizmalarini amaliy qo'lda chizish va kompyuter yordamida chizishning foydali va kamchilik tomonlarini tahlil qilishga qaratilgan.

Shunday qilib, taklif qilingan ikkita yondashuvning birlashmasi talabalarni muhandislik chizmalarini chizishda tasavvurlarini kengaytirish va ikkala yondashuv jarayonining kamchilik va yutuqli tomonlarini o'rganishga yordam berishi mumkin. Bu yondashuv, talabalarni nafaqat texnik ko'nikmalarni rivojlantirishga, balki ijodiy fikrlashni o'sishiga ham turtki bo'lishi mumkin.

Muhandislik chizmalari-bu har qanday muhandislik faoliyatining ajralmas qismi bo'lib, muhandislik loyihalarini tuzish va amalga oshirish uchun asosiy vosita hisoblanadi. So'nggi yillarda an'anaviy qog'oz va qalam yordamida chizma chizish usullaridan zamonaviy texnologiyalar — xususan, kompyuter yordamida loyihalash (CAD) dasturlariga o'tish jarayoni jadal suratlarda rivojlanmoqda. Biroq, ushbu yondashuvlarning har biri o'ziga xos yutuq va kamchiliklarga ega bo'lib, ularni muhokama qilish muhandislik ta'limini takomillashtirish uchun muhimdir.

### **An'anaviy usulning yutug'i shundan iborat.**

-

Chizmachilik asoslarini o'zlashtirish: Qog'oz va qalam yordamida chizma chizish talabalarga muhandislik chizmalarining fundamental tamoyillarini o'rganish imkonini beradi. Bu usul orqali o'quvchilar geometriya, proyeksiya va chizma qoidalarini chuqurroq o'zlashtiradilar.

-Ijodiy va obrazli yondashuv: Qo'lda chizma chizish jarayoni ijodkorlikni rivojlantiradi va tasavvur doirasini kengaytiradi. O'quvchilar o'z qo'llari bilan chizish orqali ob'ektlarning uch o'lchamli tuzilishini yaxshiroq tushunadilar.

-Aniqlikni boshqarish: Qo'lda chizilgan chizmalar orqali har bir detalni batafsil tushunish va noaniqliklarni aniqlash imkoniyati oshadi.

### **Kamchiliklarini quyidagicha izohlash mumkin:**

-Murakkab chizmalar chizish ko'p vaqt talab qiladi. Bu usulda har bir kichik detalni chizish va uni aniqlik bilan belgilash uchun katta mehnat kerak.

Texnologik imkoniyatlarning cheklanganligi ham bu usulning kamchiliklaridan biridir. Qog'oz va qalam bilan chizilgan chizmalarni tahrirlash yoki qayta ishlash jarayoni qiyinchilik tug'diradi.

-Zamonaviy talablarga mos emaslik: Bugungi sanoat jarayonlarida tezlik va aniqlik yuqori talab qilinadi, bu esa an'anaviy usulning raqobatbardoshligini pasaytiradi.

Zamonaviy texnologiyalarning yutuq va kamchiliklari sifatida quyidagilarni ko'rsatishimiz mumkin. Yutuqlari shundan iboratki, eng avvalo tezlik va samaradorlik hisoblanadi. AutoCAD dasturlari yordamida murakkab chizmalarni qisqa vaqt ichida tayyorlash mumkin. Bu usul orqali bir nechta variantlarni yaratish va ulardan eng maqbulini tanlash imkoniyati mavjud. Shuningdek, chizma chizishdagi aniqlik, ya'ni kompyuter dasturlari yordamida chizilgan chizmalar matematik aniqlik bilan tayyorlanadi. Barcha elementlar avtomatik ravishda joylashadi, bu esa xatolar ehtimolini kamaytiradi. Shu bilan birga, grafik dasturlar ko'p funksiyali imkoniyatlarga ega. AutoCAD dasturlari 3D modellashtirish, tahlil va simulyatsiya kabi qo'shimcha funksiyalarni ham amalga oshirish imkonini beradi. Bu usul loyihalash jarayonini butunlay yangi bosqichga olib chiqadi.

### **Kamchiliklari shundan iborat:**

-O'rganishdagi qiyinchiliklar: CAD dasturlarini o'zlashtirish uchun dastlabki bosqichlarda vaqt va sabr-toqat talab etiladi. Ayniqsa, texnologiya bilan tanish bo'lmagan o'quvchilar uchun bu qiyin bo'lishi mumkin.

-Texnik vositalarga bog'liqlik: Kompyuter, dasturiy ta'minot va elektr energiyasining mavjudligi CAD jarayonining ajralmas qismi hisoblanadi. Bu esa texnologik resurslar cheklangan joylarda qiyinchilik tug'diradi.

-Ijodkorlikning chegaralanishi: Ba'zi hollarda texnologiyalarga haddan tashqari bog'lanish talabalarning ijodkorlik qobiliyatini pasaytirishi mumkin.

Muhandislik ta'limida an'anaviy va zamonaviy usullarni birlashtirish orqali samarali natijalarga erishish mumkin. Masalan:

-Bosqichma-bosqich o'qitish: Talabalarga dastlab an'anaviy usulda chizma chizishni o'rgatish, keyin esa CAD dasturlari orqali chizmalarni raqamlashtirishni amaliyotga tatbiq qilish.

-Kombinatsiyalangan loyiha ishlari: Talabalarga qo'lda chizilgan eskizlardan foydalanib, CAD dasturlarida 3D modellar yaratishni taklif qilish. Bu usul nazariya va amaliyotni birlashtirishga xizmat qiladi.

-Ikkala yondashuvning kuchli tomonlarini o'rganish: An'anaviy usul yordamida tasavvurni rivojlantirish, zamonaviy texnologiyalar orqali esa aniqlik va samaradorlikka erishish imkonini yaratish.

Muhandislik chizmalarini o'rgatishda an'anaviy usul va zamonaviy texnologiyalarni taqqoslash har bir yondashuvning o'ziga xos yutuq va kamchiliklarini aniqlash imkonini beradi. Ushbu metodlarni uyg'unlashtirish orqali talabalarda nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar va ijodiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish mumkin. Kelajakdagi muhandislar uchun bu ikki yondashuvning birlashmasi eng samarali ta'lim modelini taqdim etadi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasining Prezidenti Sh. Mirziyoev tomonidan 2020 yil 24 iyulda qabul qilingan O'RQ-630-sonli "Innovatsion faoliyat to'g'risida" qonuni. (Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 24.07.2020 y., 03G'20G'630G'1101-son)
2. Селезнев А.Е. Компьютерная графика в создании художественного образа в современных произведениях искусства//Вестник Вятского государственного университета. –2011.–№ 2-2. – С. 204–207.
3. Ibadullayeva N.E. Tasviriy san'at ta'limida talabalarining badiiy-ijodiy kompetensiyalarini rivojlantirishda kompyuter grafikasi imkoniyatlaridan foydalanish. International scientific and practical conference on the topic: "Priority areas for ensuring the continuity of fine art education: problems and solutions". Vol.1.No.01. 20 november 2023. Qarshi-2023. <https://ojs.qarshidu.uz/index.php/ts/article/view/206>

4. Ибадуллаева, Н. 2024. Развитие художественно-творческих компетенций студентов изобразительного художественного образования. *Общество и инновации*. 5, 10/S (окт. 2024), 55–62. DOI:<https://doi.org/10.47689/2181-1415-vol5-iss10/S-pp55-62>.
5. Ibadullayeva Nigora Egamberganovna. Tasviriy san'at ta'limida axborot-kommunikatsiya va raqamli texnologiyalardan foydalanishning ahamiyati. THE THEORY OF RECENT SCIENTIFIC RESEARCH IN THE FIELD OF PEDAGOGY: a collection scientific works of the International scientific online conference (21st October, 2024) –INDIA, New Delhi : "CESS", 2024. Part 26 – 47p. <https://interoncof.com/index.php/india/issue/view/81>.