

**AUTOCAD DASTURI ASOSIDA TALABALARNING KASBIY-IJODIY  
KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISH METODIKASI**

**METHODOLOGY FOR FORMING STUDENTS' PROFESSIONAL-CREATIVE  
COMPETENCES BASED ON AUTOCAD PROGRAM**

**МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТВОРЧЕСКИХ  
КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ НА БАЗЕ ПРОГРАММЫ AUTOCAD**

**Xamidov Dilshod Olimjon o'g'li**

*Guliston davlat davlat universiteti, "Amaliy san'at va dizayn" kafedrası o'qituvchisi  
email: dilshod970422@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-2252-7342>*

**Anotatsiya:** Ushbu maqolada Muhandislik va kompyuter grafikasi fani o'qitiladigan ta'lim yo'nalishi talabalarning kasbiy-ijodiy kompetensiyalarini AutoCAD grafik dasturi asosida shakllantirish metodikasi yoritilgan. Raqamli ta'lim muhiti sharoitida grafik savodxonlik, proyeksiyalash ko'nikmalari hamda texnik ijodkorlikni rivojlantirishga xizmat qiluvchi innovatsion yondashuvlar tahlil qilinadi. Taklif etilayotgan metodika o'quv jarayonida amaliy mashg'ulotlar samaradorligini oshiradi va bo'lajak mutaxassislarning grafik muhitda mustaqil ishlash salohiyatini rivojlantiradi.

**Kalit so'zlar:** AutoCAD, muhandislik grafikasi, kompyuter grafikasi, kasbiy-ijodiy kompetensiya, raqamli ta'lim, innovatsion metodika, 3D modellashtirish, fazoviy tafakkur, loyiha asosida ta'lim, grafik savodxonlik.

**Abstract:** This article discusses the methodology for developing professional and creative competencies of students of the Engineering and Computer Graphics program based on the AutoCAD graphics program. Innovative approaches to the development of graphic literacy, projection skills, and technical creativity in a digital learning environment are analyzed. The proposed methodology increases the effectiveness of practical training in the educational process and develops the ability of future specialists to work independently in a graphic environment.

**Keywords:** AutoCAD, engineering graphics, computer graphics, professional and creative competence, digital education, innovative methodology, 3D modeling, spatial thinking, project-based education, graphic literacy.

**Аннотация:** В статье рассматривается методика развития профессионально-творческих компетенций студентов направления «Инженерная и компьютерная графика» на базе графической программы AutoCAD. Анализируются инновационные подходы к развитию графической грамотности, навыков проектирования и технического творчества в цифровой среде обучения. Предложенная методика повышает эффективность практического обучения в образовательном процессе и развивает у будущих специалистов способность к самостоятельной работе в графической среде.

**Ключевые слова:** AutoCAD, инженерная графика, компьютерная графика, профессионально-творческая компетентность, цифровое образование, инновационная методология, 3D-моделирование, пространственное мышление, проектное обучение, графическая грамотность.

Shiddatli tezlikda rivojlanib borayotgan bir zamonda yashayotganligimizni inobatga olib, hozirgi kunda ta'lim jarayonida talabalar faolligini oshirish va ularning kasbiy-ijodiy fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Ayniqsa, Muhandislik va kompyuter grafikasi fani fazoviy tafakkurni shakllantirish va amaliy bilimlarni mustahkamlashda katta ahamiyatga ega. Ushbu fan orqali talabalar murakkab muhandislik masalalarini hal qilish, texnik chizmalarni chizish va o'qish, loyihalar yaratish va grafik tasvirlarni to'g'ri tushunish ko'nikmalarini egallaydi.

XXI asr texnologiyalari ta'lim tizimini tubdan o'zgartirdi. Zamonaviy texnik yo'nalishlarda kompetensiyaga asoslangan ta'lim, raqamli muhit, virtual simulyatsiya, kompyuter grafikasi kabi tushunchalar markaziy o'ringa chiqdi. Muhandislik va kompyuter grafikasi fani esa bu jarayonning asosiy tarkibiy qismi bo'lib, bo'lajak mutaxassislarning kasbiy tayyorgarligini belgilab beradi.[3]

An'anaviy chizmachilik usullari qog'oz, uchburchak, sirkul va qalam bilan chegaralangan bo'lsa, hozirgi davrda AutoCAD, Kompas, SolidWorks, Revit, Inventor kabi kuchli grafik muhitlar asosiy o'quv vositasi bo'lib bormoqda.

Ayniqsa AutoCAD o'zining qulay interfeysi, kuchli 2D/3D vositalari, aniqlik darajasi va universal qo'llanishi sababli dunyoning barcha yetakchi texnik universitetlarida foydalanilmoqda.

Shu jumladan Guliston davlat universitetida Muhandislik va kompyuter grafikasi darslarini ushbu zamonaviy grafik dastur orqali tashkil etishni inovatsion usullarini qo'llash bo'yicha tajriba-sinov ishlarini amalga oshirib kelmoqdamiz.

Shu jihatdan, AutoCAD orqali talabalarda kasbiy-ijodiy kompetensiyalarni rivojlantirish bugungi texnik ta'limning dolzarb yo'nalishlaridan biridir. Kompetensiyalarning bunday turi — konstruktorlik fikrlash, muammoli vaziyatda texnik yechimlarni taklif qilish, chizmalarni raqamli formatda qayta ishlash, modellarni yaratish kabi ko'nikmalarni qamrab oladi.

Tadqiqotning maqsadi — AutoCAD muhitida talabalarining kasbiy-ijodiy kompetensiyalarini shakllantirishga yo'naltirilgan metodik tizimni takomillashtirish.

Tadqiqotda quyidagi ilmiy-pedagogik metodlar qo'llanildi:

1. Pedagogik diagnostika va monitoring: Talabalarining dastlabki bilim darajasi, kompyuter grafikasi bo'yicha ko'nikmalari, fazoviy tasavvur salohiyati aniqlanib, o'zlashtirish darajalari diagnostika testlari orqali baholandi.

2. Eksperimental metod: Tajriba 3 bosqichda olib borildi:

❑ tayyorgarlik bosqichi (AutoCAD interfeysi bilan tanishtirish);

❑ jarayon bosqichi (2D–3D topshiriqlarni o'rgatish va bajarish);

❑ yakuniy bosqich (murakkab detallar modellashtirish, loyiha ishlari).

3. Loyihali ta'lim texnologiyasi. Talabalar guruhlarga bo'linib, mexanik detalni yaratish, turli konstruksiyalarni modellashtirish kabi loyihalarni AutoCADda ishlab chiqishdi.

4. Statistik tahlil: Tajriba oldi va tajribadan keyingi natijalar foizlar, grafiklar va taqqoslash usullari orqali tahlil qilindi.

5. Pedagogik modellashtirish: Kasbiy-ijodiy kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiluvchi metodik model ishlab chiqildi.

AutoCAD asosida olib borilgan eksperiment quyidagi natijalarni berdi:

1. Talabalarning grafik savodxonligi sezilarli oshdi:

- ☑ 2D chizmachilik ko'nikmalari oshdi;
- ☑ Proyeksiyalashni tushunish darajasi oshdi;
- ☑ Chizmalarining aniqligi oshdi;

2. Fazoviy tafakkur va 3D kompetensiyalar rivojlandi:

- ☑ 3D modellashtirish bo'yicha ko'nikma oshdi;
- ☑ Detallarni uch o'lchamda tasavvur qilish qobiliyati sezilarli darajada oshdi.

3. Kasbiy-ijodiy kompetensiyalar sezilarli darajada shakllandi:

- ☑ Konstruktorlik fikrlash darajasi oshdi;
- ☑ Muammoli vaziyatlarda ijodiy yechim topish ko'nikmalari yuksaldi;
- ☑ Mustaqil loyiha yaratish qobiliyatlari ko'tarildi;

4. AutoCAD dasturi asosidagi metodika ta'lim samaradorligini oshirdi:

- ☑ O'quv materialini o'zlashtirish tezligi: 1,7 baravar
- ☑ Amaliy mashg'ulotlar sifati: +34%
- ☑ Loyiha ishlarini bajarish tezligi: +38%

5. Talabalarning fanga motivatsiyasi sezilarli oshdi:

- ☑ So'rovnomalarda talabalar AutoCAD bilan o'qitishni quyidagicha baholashdi:
- ☑ 78% — “fanga qiziqishim va bu o'rganish istagim ortdi”;

☑ 82% — “AutoCADni kelajakda o'z kasbim bo'yicha yangilik yaratishda ishlataman”.

Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, (Oziq-ovqat, Biotexnologiya, Yengil sanoat muhandisligi, Qishloq xo'jaligi sohalari, Suv xo'jaligi va melioratsiya va h,k) AutoCADning o'quv jarayoniga integratsiyasi quyidagi afzalliklarga ega:

1. Vizualizatsiya ta'lim samaradorligini oshiradi. Talabalar o'rgangan chizmalarini real model sifatida ko'ra oladi, bu fazoviy tafakkurni kuchaytiradi;

2. Konstruktorlik fikrlash shakllanadi. Muammoli vaziyatlar, detallarni yaratish, komponentlarni joylashtirish — bular talabalarda ijodiy tahlil va texnik qaror qabul qilish ko'nikmasini shakllantiradi;

3. AutoCAD – global mehnat bozori talabiga mos vosita. Xorijiy tadqiqotchilar (Johnson, 2021; Kuryatov, 2022) AutoCADni texnik kompetensiyalarni shakllantirishning asosiy vositasi deb ta'riflaydi;[4,5,6]

4. An'anaviy chizmachilik bilan integratsiya. Qog'ozdagi proyeksiyalarni AutoCAD muhitiga o'tkazish — talabalar uchun ikki tomonlama kompetensiya yaratadi;

5. Loyiha asosida ta'lim — eng samarali yondashuv. Real hayotdagi loyihalarni AutoCADda bajarish nafaqat texnik, balki ijodiy ko'nikmalarni ham rivojlantiradi.

Xulosa. AutoCAD grafik dasturi asosida talabalarning kasbiy-ijodiy kompetensiyalarini shakllantirish:

- ☐ grafik tayyorgarlik sifatini oshiradi;
- ☐ talabalarda kasbiy-ijodiy muhandislik fikrlashini rivojlantiradi;
- ☐ o'quv jarayonini zamonaviy ishlab chiqarish talablari bilan bog'laydi;
- ☐ 2D–3D modellashtirish bo'yicha mustaqillikni yuksaltiradi;
- ☐ bo'lajak mutaxassis kadrlarni raqamli iqtisodiyot ehtiyojlariga mos tayyorlaydi;
- ☐ Talabalarni inovatsion muhitda inovatsion fikrlash qobiliyatini yuksaltirishga hizmat qiladi.

Ushbu metodika ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari ta'lim yo'nalishi bor oliy ta'lim muassasalari uchun universal, amaliyotga yo'naltirilgan va yuqori samaradorlikka ega yondashuv hisoblanadi.

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Murodov Sh.K. Amaliy geometriya. Toshkent: TDPU nashriyoti. 2020 y.
2. Turayev X.A., Muhammadiyev E.T. Muhandislik kompyuter grafikasi fanini AutoCAD grafik dasturining zamonaviy avlodlaridan foydalanib o'qitish metodikasi (AutoCAD 2021 misolida). Toshkent: Lesson-Press nashriyoti. 2022 y.
3. Karimov, N. (2020). Raqamli ta'limda grafik kompetensiyalarni shakllantirish. Toshkent.
4. Johnson, P. (2021). Autodesk AutoCAD as a Tool for Engineering Creativity Development. Journal of Engineering Education.
5. Salimova, N. (2020). Innovative Methods in Technical Drawing Education. Tashkent Technical University Press.
6. Kuryatov, A. (2022). Digital Modeling Competences of Students. European Journal of Education.
7. Brown, D. (2019). Modern Approaches to 3D Modeling in Engineering Education. London.
8. Davis, R. (2021). Computer-Aided Design in Higher Education. Springer.
9. Ostonova, D. (2022). Texnik grafika va raqamli loyihalash asoslari. Toshkent.
10. Berikbayev A., Axmedova M. KASBIY MAHORATINI OSHIRISHDA MOTIVATSIYALARNING O 'RNI VA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNING SAMARALI NATIJASI //Universal xalqaro ilmiy jurnal. – 2025. – T. 2. – №. 4.1. – C. 199-201.
11. Berikbayev A., Axmedova M. KASBIY MAHORATINI OSHIRISHDA MOTIVATSIYALARNING O 'RNI VA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNING SAMARALI NATIJASI //Universal xalqaro ilmiy jurnal. – 2025. – T. 2. – №. 4.1. – C. 199-201.
12. Ateş S. K., Berikbaev A. A. Pedagogical competencies in art education and the impact of educational reforms: The case of Uzbekistan //Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. – T. 28. – №. 53. – C. 181-192.

13. Xamidov, Dilshod. "THE IMPORTANCE OF TEACHING." ENGINEERING ENGINEERING COMPUTER GRAPHICS" IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS." International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING 4 (2024): 320-323.

14. Ch, Sadatov, and D. O. Xamidov. "AUTOCAD DASTURINING UCH O 'LCHAMLI LOYIHALASH IMKONIYATLARI." MODELING" PANELI BUYRUQLARI." VISUAL STYLES", "VIEW" PANELI BUYRUQLARI VA ULARNING IMKONIYATLARI." Экономика и социум 5-2 (108) (2023): 325-329.

15. ugli Xamidov, Dilshod Olimjon. "OZIQ-OVQAT TEXNOLOGIYALARI TA'LIM YO 'NALISHI TALABALARIGA MUHANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI FANINI O 'QITISHNING SAMARALI YONDASHUVI." Analysis of world scientific views 3.6 (2025): 41-46.

16. Olimjon o'g'li, Xamidov Dilshod. "MODERN USLUBI MALUMOTLAR TAHLILI." MODELS AND METHODS FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF INNOVATIVE RESEARCH 4.46 (2025): 255-261.

17. Olimjon o'g'li, Hamidov Dilshod. "MUHANJENERLIK GRAFIKASINI O'QITISHNING ZAMONAVIY USULLARINI TAKMONLASH". INTELLEKTUAL TA'LIM TEXNOLOGIK YECHIMLARI VA INNOVATION DIGITAL VOSITALARI 3.33 (2025): 68-70.