

**MUHANDISLIK GRAFIKASI FANLARINI O‘QITISH JARAYONIDA  
TALABALARNING IJODIY SALOHİYATINI RIVOJLANTIRISH VA UNDA  
AXBOROT KOMMUNIKASYA TEXNOLOGIYALARNING AHAMIYATI**

---

**Rustamov Erkin Tohirovich**

Osiyo xalqaro universiteti asissententi.

**Anotatsiya:** ushbu maqolada muhandislik grafikasi fanlarini o‘qitish jarayonida axborot texnologiyalarning o‘rni va ahamiyati to‘g‘risida so‘z yuritilgan.

**Kalit so‘zlar:** elektron o‘quv adabiyot, dinamik chizma, 3D Studio Max8.0

Ilm-fanning tez su‘ratlarda taraqqiy etishi va zamonaviy axborot – kommunikatsiya texnologiyalarning barcha soha, jumladan ta‘lim jarayoniga tatbiq etilishi, kompyuterlashtirishni yanada takomillashtirish va axborot texnologiyalarni joriy etishni taqozo etmoqda. XXI asr yangi texnika va texnologiyalarni kompyuterlar asosida ishlab chiqish va tashkil qilish asri hisoblanadi. Shuning uchun barcha sohalar kabi muhandislik loyihalashda ham kompyuterlardan foydalanish hozirgi kunning dolzarb muammosi bo‘lib qoldi.

Ma‘lumki, oliy ta‘lim tizimida chizma geometriya va chizmachilik fanlari muhandislik grafikasi kursida muhim o‘rin tutadi. Chunki mazkur fanlar muhandislik grafikasi kursining nazariy asosi bo‘lib, talabanning mazkur fanlarni puxta o‘zlashtirishi qolgan fanlar (mashinasozlik chizmachiligi, arxitektura - qurilish chizmachiligi, topografik chizmachilik va hokazo) ni muvaffaqiyatli o‘zlashtirilishini taminlaydi. Shu sababli chizma geometriya va chizmachilikdan zamonaviy o‘quv adabiyotlar yaratish va ulardan ta‘lim jarayonida samarali foydalanish, muhandislik grafikasi kursini axborot texnologiyalar asosida o‘qitish ayni paytda dolzarb muammolardan biri bo‘lib hisoblanadi. Ayni paytda bu borada ko‘plab ishlar amalga oshirildi. Ammo, ilmiy-metodik tadqiqot ishlar keng qamrovli bo‘lishiga qaramasdan, oliy ta‘limda muhandislik grafikasi fanlarini axborot texnologiyalar asosida o‘qitishning nazariy va metodik asoslari maxsus tadqiq qilinmagan.

Elektron o‘quv adabiyotlarni yaratish bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, ta‘lim muassasalaridagi tajribali mutaxassis olimlar elektron adabiyotlarni yaratishda ularga qo‘yiladigan didaktik, jumladan, yangi metodlarni qo‘llab o‘qitishni, muhandislik grafikasi kursida fazoviy jarayonlarning animatsiyali modellarini yaratish biroz e‘tibordan chetda qoldirilmoqda. Elektron o‘quv adabiyotlari asosida o‘quv jarayonini tashkil etish va o‘quv materiallarini kompyuter animatsiyali modeli asosida o‘qitish borasida olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlari shuni ko‘rsatadiki, hozirga qadar shu asosda muhandislik grafikasi kursini o‘qitishning yangi metodikasi yetarlicha ishlab chiqilmagan.

Elektron o‘quv adabiyotlarni yaratish, mavzuning mazmun va mohiyatini talabalarga yetkazishning metodik yo‘l-yo‘riqlarini ishlab chiqish asosiy vazifalardan hisoblanadi. Oliy ta‘limda yangi axborot texnologiyalarini joriy etishda elektron o‘quv adabiyotlarni animatsiyali modellar asosida ishlab chiqish dolzarb muammolardan biri bo‘lib kolmoqda Ushbu vazifalarning muvaffaqiyatli hal qilinishi oliy ta‘limda muhandislik grafikasi kursini axborot texnologiyalar asosida o‘qitishning nazariy asoslarini ishlab chiqishni taqozo etadi.

Muhandislik grafikasi fanlaridan yaratiladigan darslikda asosiy komponentlardan biri animatsiyalar (dinamik chizmalar) ishtirok etishi lozim. Chunki chizmachilik va chizma

geometriya fanining aksariyat mavzulari fazoviy jarayonlar bilan bog'liq bo'lib, talaba ushbu jarayonlarni tasavvur qila olishi va shularga tayanib grafik topshiriqlarni bajara olishi lozim.

Elektron o'quv kurslarining barcha turlari quyidagi belgilar bilan xarakterlanadi: o'quv materiallari kichik qismlarga (ma'lum miqdordagi axborotlarga ega bo'lgan hamda mantiqiy jihatdan tartib bilan joylashtirilgan mavzularga) bo'linishi, bundan oldingi bo'limni bilmay turib keyingisiga o'tmaslik; har bir mavzu oxirida talabaning materialni qanday o'zlashtirganligini aniqlash uchun sinov savollari qo'yilishi, o'quvchi bu savolga tezlik bilan javob bera olishi, aks holda u keyingi mavzulardagi ma'lumotlarni o'zlashtira ololmasligi; talaba sinov savoliga javob berganidan keyin uning to'g'ri yoki noto'g'riligini darhol sinab ko'rish imkoniyatiga ega bo'lishi, savollar axborotning tub ma'nosini ochib berishi uchun talabani o'ylashga va mustaqil xulosalar chiqarishga majbur qilishi, boshqacha aytganda talaba bilim va malakalarini ongli ravishda egallashi uchun o'z bilimi haqida kompyuterdan signallar olib turishi va shu yo'l bilan o'z harakatini boshqarishi kerak.

Har qanday elektron darslikka xos xususiyat quyidagilardan iborat: ta'lim jarayonida teskari aloqaning ta'minlanishi; o'quv jarayonini individuallashtirish imkoniyatining borligi; o'quv jarayonining ko'rgazmaliligini oshirishi; axborotlarni turli manbalardan qidirish mumkinligi; o'rganilayotgan jarayon yoki hodisalarni modellash mumkinligi; jamoa va yakkama-yakka o'qitishda undan foydalanish mumkinligi; ta'limda o'quvchilarni testdan o'tkazish imkoniyatlarining kengligi; ta'limning interfaol usul va uslublarining mavjudligi; o'quv mashg'ulotlarini yuqori darajada o'tkazilishi; bilimlarni hosil qilish va o'zini baholash imkoniyatlarini yaratilishi; ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarning o'zaro aloqadorligini ta'minlashi; axborotli yangi shaklda multimedia vositasida uzatilishi.

Elektron darslik mutlaq ma'lumot beruvchi manbaga aylanmasligi kerak. Elektron darslik ta'lim oluvchining aqliy faoliyatini, uning imkoniyatlarini, xususan, ko'rish, eshitish, tasavvur qilish kabi qobiliyatlarini inobatga olib yaratilishi hamda bilim va tushunchalarni eslab qolishni yuqori darajada yengillashtirishi kerak.

Elektron darslik yaratilganda quyidagi jihatlar inobatga olinishi lozim: fanning o'quv dasturini asos qilib olish; o'quv materialining yaxlitligini ta'minlash; o'quv materialini sistemallashtirish; didaktik prinsiplarga rioya qilish; bilim va ko'nikmalarni shakllantirishga ko'mak beruvchi animatsiyalardan o'rinli va unumli foydalanish; o'quv materialini ixchamlashtirish uchun, diagramma, tasvir (chizma), va jadvallardan unumli foydalanish; bilim va ko'nikmalarni mustahkamlashga yo'naltirilgan amaliy mashqlar va nazorat savollarini kiritish; elektron darslikning tili, alifbosi, mazmuni ta'lim oluvchining qobiliyati, yoshi va o'quv sharoitiga mos kelishini inobatga olish; elektron darslikdan samarali foydalanish uchun uslubiy qo'llanmalar yaratish va h.k.

Elektron darslik samarali bo'lishi uchun quyidagi sifatlarni mujassamlashtirishi lozim: o'quv materialini tushunarli va mantiqiy ketma-ketlikda tuzish; abstrakt tushunchalarni tasavvur qilish uchun animatsiya va chizmalardan foydalanish; ta'lim oluvchining yoshi, fiziologik xususiyatlarini inobatga olish; turli darajadagi bilimga ega bo'lgan talabalarni hisobga olgan holda misollar tanlash; interfeys dizayni did bilan bajarilganligi va qulayligi hamda ranglar gammasining uyg'unligi va hokazolar. Yuqorida keltirilgan muammolarni hal qilishda ilk qadam qo'yildi ya'ni proyeksiyon chizmachilik fanidan elektron darslik yaratildi. Elektron darslikning tarkibiy qismi bo'lgan saksondan ortiq animatsiyali kadrlar **3D Studio Max8.0** kompyuter dasturida yaratilgan bo'lib, proyeksiyalash asoslari; bitta, ikkita va uchta o'zaro perpendikulyar

proyeksiya tekisliklariga proyeksiyalash; to'g'ri burchakli proyeksiyalar sistemasida chizmalar; asosiy geometrik jismlarning proyeksiyalari; qirqim; kesimlar kabi mavzularni qamrab olgan.

Oliy ta'limda muhandislik grafikasi kursini o'qitishning axborot texnologiyalar asosida tashkil etish talabalarning grafik qobiliyatini va fazoviy tasavvurini rivojlantiribgina qolmay ularda ixtirochilik, kashfiyotchilik, rasionalizatorlik, ijodiy va mustaqil fikrlash va bunyodkorlik kabi xislatlarni rivojlantirishda va eng muhimi barkamol avlodni tarbiyalashda xizmat qilishi shubhasiz.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Xalq hunarmandchiligi namunalarini takomillashtirish va rivojlantirish (zardo 'zlik san'ati misolida)R.D Dilmurodovna, R.E Tohirovich, P Norjona ijodkor o'qituvchi 3 (27), 9-12
2. Methodology of using autocad software in developing technical creativity of students SD Ahmadovna, R. E Tohirovich, R. D Dilmurodovna, K. D Odilovna Galaxy International Interdisciplinary Research Journal 10 (4), 661-671.
3. Typical mistakes made by students when making drawings in the engineering graphics disciplineRE Tohirovich, RD Dilmuradovna E-Conference Globe, 339-343.
4. The Importance of Using Graphics Programs in The Design of Sewing Items RE Tohirovich, RD Dilmurodovna, RD Muminovna Web of Teachers: Inderscience Research 1 (3), 5-8