

**“MUHANDISLIK GRAFIKASI” FANINI O‘RGANISHDA KOMPYUTER
GRAFIKASI VOSITALARIDAN FOYDALANISH**

Azimov A.T.

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti dotsenti

Alimova D. K.

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti dotsenti

Annotatsiya. Maqolada “Muhandislik grafikasi” fanini grafik ishlarini bajarishda kompyuter grafikasi 3D texnologiyalarining imkoniyatlari muhokama qilinadi. AutoCAD dasturida loyixalash yordamida bajariladigan vazifalarga misollar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: muhandislik grafikasi, kompyuter grafikasi, AutoCAD dasturi, 3D modellashtirish, proyeksion chizma, grafik masalalarni yechish, detalning tasviri, to‘g‘ri burchakli izometriya, uch o‘lchovli modellash, an’anaviy chizmachilik, tekis chizma.

**ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ
ПРЕДМЕТА «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

Азимов А.Т. – доцент Ташкентского государственного технического университета
имени Ислама Каримова

Алимова Д.К. – доцент Ташкентского государственного технического университета
имени Ислама Каримова

Аннотация

В статье рассматриваются возможности 3D технологий компьютерной графики при выполнении графических работ по предмету «Инженерная графика». Представлены примеры заданий выполняемых с использованием проектирования в среде AutoCAD.

Ключевые слова: инженерная графика, компьютерная графика, программа AutoCAD, 3D моделирование, проекционное черчение, решение графической задачи, изображения детали, прямоугольная изометрия, трёхмерное моделирование, традиционное черчение, плоский чертёж.

APPLICATION OF FACILITIES OF COMPUTER GRAPHICS AT STUDY OF COURSE «ENGINEERING GRAPHIC ARTS»

Azimov A.T. – Associate Professor of Tashkent State Technical University named after
Islam Karimov

Alimova D.K. – Associate Professor of Tashkent State Technical University named after
Islam Karimov

Annotation

In the article possibilities are examined 3d technologies at implementation of graphic works on-course the «Engineering graphic arts». The examples of tasks are presented executable with the use of planning in the environment of AutoCAD.

Keywords: engineering graphics, computer graphics, AutoCAD software, 3D modeling, projection drawing, solving a graphic problem, detail images, rectangular isometry, three-dimensional modeling, traditional drawing, flat drawing.

Fan va texnikaning hozirgi rivojlanish sur'ati muhandislik-texnik mutaxassislarni yuqori darajada tayyorlashni talab qiladi. Grafik mashg'ulotlar zarur ko'nikma va bilimlarni egallashda muhim o'rin o'ynaydi.

Grafikaviy fanlar bo'lajak texnikaviy ma'lum yo'nalishdagi hodimlarni malakasini oshirishga, ularning fazoviy tasavvurini, proyeksion ko'rish, fikrlash va aqlni rivojlantirishga katta ta'sir ko'rsatadi, ularni o'rganish boshqa texnikaviy fanlarni rivojlantirish uchun zarur bo'lgan bilimlarning asoslarini yaratadi.

Bunda “Muhandislik grafikasi va kompyuter grafikasi” fanlarini o'qitishning an'anaviy usullarini o'zgartirish masalasi tug'iladi: SAPR tizimlari va 3D loyihalash texnologiyalari, 2D chizmalar uchun avtomatlashtirish vositalaridan foydalangan holda o'qitish metodikasini ishlab chiqish va o'quv jarayoniga joriy etish zarur.

Mashinasozlik fakulteti ta'lim yo'nalishlarining birinchi kurs talabalari “proyeksion chizmachilik” bo'limi grafik ishlarini bajarishda AutoCAD grafik dasturining imkoniyatlaridan foydalanishga taklifi kiritildi.

“Proyeksion chizmachilik” bo'limi talabalarga muhandislik grafikasi fanini o'qitishning birinchi bosqichi bo'lib, unda asosan konstruktorlik hujjatlarini yagona tizimlari (ESKD) chizmalarini bajarish va loyihalash bo'yicha amaldagi davlat standartlarining asosiy talablarini o'rganishga qaratilgan.

Proyeksion chizmachilikning asosiy vazifalaridan biri har xil turdagi va murakkablikdagi grafik masalalarni yechish ko'nikmalarini rivojlantirishdir.

Grafik masalalarni yechish ikki bosqichdan iborat. Birinchi bosqich –detalning geometrik shaklini tahlil qilish, zarur ichki va tashqi shakllari sonini tanlash, ikkinchi bosqich – kerakli tasvirlarning grafik bosqichma-bosqich qurilishi.

Misol tariqasida, “proyeksiya chizma” masalasini bajarishda AutoCAD grafik dasturining qo‘llanilishi ko‘rib chiqiladi.

Topshiriq shartlariga ko‘ra, talab qilinadi: detalning berilgan ikki ko‘rinishi orqali uchinchi ko‘rinishi ikkita ochiq o‘tuvchi teshikli qismlari uchun qurilsin. Kerakli qirqimlarini bajaring. Detalni tasvirini standart to‘g‘ri burchakli izometriyada quring.

Detalni ikki tomonlama kesishib o‘tuvchi qismining chap ko‘rinishini qurish, bir qator talabalar uchun qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi, chunki proyeksion masaladan tashqari, vaziyatga oid holatni ham hal qilish kerak, ya’ni ikkita sirtning kesishmasida.

Uch o‘lchovli modellashtirish vositalaridagi quyidagi aylantirish, burish buyruqlaridan foydalanib, talabalardan detalning konstruktiv xususiyatlarini tahlil qilish imkoni paydo bo‘ladi.

AutoCAD grafik paketidagi 3D modeliga muvofiq proyeksiyalar, qirqimlar va kesimlarni qurish avtomatlashtirilsin. Uch o‘lchovli modeldan tekis chizmaga o‘tish ochiladigan menyu-“list” chiziq yordamida amalga oshiriladi. Olingan 3D modellari sizga barcha kerakli ko‘rinishlarni, qirqimlarni va kesimlarni, shuningdek aksonometrik proyeksiyalarni yaratishga imkon beradi. Vazifani bajarish uchun o‘rtacha talabaga 4 akademik soat kerak bo‘ladi.

Shunday qilib, kompyuter grafikasi vositalaridan foydalanish bir vaqtning o‘zida an’anaviy chizma yordamida tekis chizmada ham, 3D modelni yaratish uchun ham masalani yechish imkonini beradi.

Amaliyot shuni ko‘rsatadiki, ko‘rib chiqilgan yondashuv yordamida o‘tkazilgan mashg‘ulotlar davomida talabalarining o‘rganilayotgan materialga qiziqishi sezilarli darajada oshadi, o‘quv va anglash faollik faollashadi va o‘quv jarayonining samaradorligi ta’minlanadi.

Xulosa:

AutoCAD grafik paketini o‘rganish paytida talabalar tomonidan olingan ko‘nikmalar ularga keyingi topshiriqlarni, shu jumladan maxsus fanlarni bajarishda ish unumdorligini oshirishga imkon beradi.

Olingan natijalar sifatida shuni ta’kidlash mumkinki, ushbu usullar bo‘yicha “muhandislik grafikasi” fanini o‘rganayotgan talabalar 3D modellashtirish va kompyuter grafikasi bo‘yicha ilmiy konferensiyalar va tanlovlarda muvaffaqiyatli ishtirok etish imkoniyatiga ega.

Adabiyot

1. Ошкина Л.М. Основы работы в AUTOCAD: в 24.4.1 Работа в модуле плоских построений. Выполнение чертежей. Саранск: Издательство мордов ун-та, 2012, -252 с.
2. Ошкина Л.М. Система автоматизированного проектирования КОМПАС: в 24.42. Работа в модуле трехмерного моделирования. Саранск: Издательство мордов ун-та, 2009, - 142 с.