

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
O'RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA'LIMI MARKAZI

SH. I. RAZZOQOV
SH. S. YO'LDOSHEV
U. M. IBRAGIMOV

KOMPYUTER GRAFIKASI

Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma

TOSHKENT
«NOSHIR»
2013

UO'K: 004,3 (075)

KBK: 32.973.26-018.2

R18

Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi o'quv metodik birlashmalar faoliyatini muvofiqlashtiruvchi kengash nashrga tavsiya etgan.

Taqrizchilar:

J. Jumayev – *Buxoro davlat universiteti «Amaliy matematika va axborot texnologiyalari» kafedrasida dotsenti, f-m. f. n.:*

Z. Z. Bakayev – *Buxoro turizni kasb-hunar kolleji «Informatika» kafedrasida mudiri.*

R18 Kompyuter grafikasi: Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma / Sh.I. Razzoqov, Sh.S. Yo'ldoshev, U.M. Ibragimov, O'zR Oliy va o'rta-maxsus ta'lim vazirligi, O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi markazi. – T.: Noshir. 2013. – 336 b.

1. Yo'ldoshev, Sh. S.

2. Ibragimov, U. M.

ISBN: 978-9943-4199-0-2

Ushbu o'quv qo'llanmada kompyuter grafikasi bo'yicha nazariy ma'lumotlar keltirilib, ularni amalda qo'llash vositalari ko'rsatilgan. O'quv qo'llanma kasb-hunar kollejlari «Kompyuter grafikasi va dizayn» yo'nalishida o'tiladigan «Kompyuter grafikasi» fani ishchi dasturiga to'liq mos keladi.

O'quv qo'llanma kasb-hunar kollejlari o'quvchilari uchun mo'ljallangan bo'lib, undan shu soha bo'yicha izlanuvchilar ham foydalanishlari mumkin.

UO'K: 004,3 (075)

KBK: 32.973.26-018.2

ISBN: 978-9943-4199-0-2

© «NOSHIR» nashriyoti, 2013

SO‘ZBOSHI

Respublikamiz maktablari, o‘quv yurtlari va muassasalarini kompyuterlashtirish keng yo‘lga qo‘yilmoqda. Biroq davlat tilida yozilgan va informatika asoslariga doir adabiyotlar yetarli emas. Kam nusxadagi ayrim qo‘llanmalarni hisobga olmaganda, bu sohaga oid kitoblar deyarli yo‘q. Bu muammo, tabiiy, mavjud kompyuterlardan samarali foydalanishda, informatikaga va kompyuter grafikasiga oid bilimlarni keng omma orasida yoyishda qiyinchiliklar tug‘diradi. Ayni paytda shuni tan olish lozimki, programmalashtirishga oid universal – maktab o‘quvchisidan aspirantgacha, muhandisdan hisobchigacha ma‘qul bo‘ladigan kitob yaratish mushkul. Shuni nazarda tutib, kompyuter grafikasi bilan ish boshlovchilar uchun yetarli ma‘lumotlarni o‘z ichiga olgan ushbu o‘quv qo‘llanma yuqorida aytilgan ehtiyojni ma‘lum darajada qondiradi. Tajriba shuni ko‘rsatadiki, kompyuter grafikasi bilan ishlashni o‘rganishni boshlagan foydalanuvchilar ShEHM qurilmalarining tuzilishi bilan tanishmasdan turib o‘z bilimlarini mustaqil chuqurlashtira olmaydilar.

Kompyuter grafikasi geometrik jismlar, shakl va tamoyillarning matematik modellari hamda ularni namoyish etish usullari to‘g‘risidagi fan sifatida qaralishi mumkin.

Kompyuter tasvirlariga bo‘lgan qiziqish ularda juda katta hajmdagi ma‘lumotlar saqlanishi bilan izohlanadi: tasvirlarni yaqqol namoyish etish imkoniyati mavjud bo‘lib, ularni tahlil etish uchun axborot texnologiyalari sohasida maxsus bilimlar talab qilinmaydi.

Kompyuter grafikasi mustaqil yo‘nalish sifatida XX asrning 60-yillarida paydo bo‘ldi va maxsus amaliy dasturlar paketi ishlab chiqildi. O‘sha paytda kesmalar yordamida chizish, ko‘rinmas chiziqlarni o‘chirish, murakkab sirtlarni akslantirish usullari, soya-

larni shakllantirish, yoritilganlikni hisobga olish tamoyillari ishlab chiqilgan edi. Bu yoʻnalishdagi ilk ishlar vektorli grafikani rivojlantirishga, yaʼni chiziqnlarni kesmalar orqali chizishga yoʻnaltirilgan edi. 70-yillardan boshlab nazariy va amaliy ishlarning aksariyati fazoviy shakl va obyektlarni oʻrganishga qaratildi. Bu yoʻnalish uch oʻlchovli grafika (3D) nomi bilan ataladi. Uch oʻlchovli tasvirlarni modellashtirish fazoning va jismlarinnig uch oʻlchovlilikini, kuzatuvchi va yoritish manbalarining joylashishini hisobga olishni talab etadi. Murakkab sirtlarni akslantirish, relyefflar va ularning yoritilganligini modellashtirish bilan bogʻliq masalalarning paydo boʻlishi uch oʻlchovli grafikaga boʻlgan ehtiyojni yana-da oshirdi.

90-yillarda kompyuter grafikasining qoʻllanish sohalari ancha kengaydi, yaʼni uni keng tatbiq qilish imkoniyatlari paydo boʻldi. Natijada kompyuter grafikasi faoliyati dasturlash va kompyuter texnikasi bilan bogʻliq boʻlmagan mutaxassislarining ish vositasiga aylandi. Kompyuter grafikasining yangi yoʻnalishlaridan biri haqiqiy tasvirlarni shakllantirishning uslub va tamoyillarini ishlab chiqishga bagʻishlangan. Bu tamoyillarga koʻra tasvirlarni bevosita kuzatish yoki optik qurilmalar yordamida roʻyxatga olish imkoniyati mavjud boʻlishi kerak. Shunday tasvirlarga ehtiyoj dizayn, arxitektura, reklama va boshqa sohalarda paydo boʻldi. EHMlar funksional imkoniyatlarining kengayishi kompyuter grafikasining rivojlanishiga asos yaratdi va tasvirlar animatsiyasini taʼminlovchi tizimlar yaratilishiga olib keldi. Bunday tizimlarning quyidagi uchta guruhini ajratish mumkin:

- kimyo, tibbiyot, astronomiya va boshqa sohalardagi jaryonlarni koʻrgazmali namoyish etish;

- harakatdagi holatlar tasavvurini (imitatsiya) paydo etuvchi tizimlar (kompyuter oʻyinlari va boshqalar);

- kino va televideniye uchun tasvirlar tayyorlovchi tizimlar.

Aynan shu yoʻnalishlarda kompyuter grafikasini rivojlantirishda asosiy qiyinchiliklarga duch kelindi. Ular uchun modellarning yuqori aniqligidan tashqari EHM imkoniyatlariga ham yuqori talblar qoʻyiladi.

Kitobxonlar e'tiboriga taklif etilayotgan ushbu o'quv qo'llanmada kompyuter grafikasining:

- ▶ nuqtali (rastrli);
- ▶ obyektli (vektorli);
- ▶ fraktal turlari haqida boshlang'ich tushunchalar keltirilgan.