

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI

J.Y.YODGOROV, T.R. SOBIROV, N.J.YODGOROV

GEOMETRIK VA PROYEKSION CHIZMACHILIK

*O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi
tomonidan Oliy o'quv yurtlarining 5140700-«Tasviriy san'at va
muhandislik grafikasi» yo'nalishi bo'yicha tahsil olayotgan talabalari
uchun o'quv qo'llanma sifatida tavsiya etilgan*

Toshkent
«Yangi asr avlodi»
2008

O'quv qo'llanma 5140700- «Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi» bakalavr yo'nalishi dasturi asosida yozilgan bo'lib, to'rt bo'limdan iborat. Birinchi bo'limda chizma chizish va uni davlat standartlariga asosan taxt qilish qoidalari hamda geometrik yasashlar; ikkinchi bo'limda proyeksion chizmachilik, ya'ni asosiy, mahalliy ko'rinishlar; kesim, qirqim hamda tekis kesim va o'tish chiziqlarini yasash bayon etilgan. Uchinchi bo'limda aksonometrik proyeksiya va texnik rasm chizish qoidalari va ularga doir mashqlar bajarishga asosiy e'tibor qaratilgan. Shuningdek, darslik geometrik yasashlardan foydalanib, milliy naqsh (girix va islmiy)larni bajarish; geometrik jismlarning yoyilmasiga asosan modelini tayyorlash; talabalarning fazoviy tasavvurini rivojlantirishga qaratilgan masalalar yechish kabi yangi mavzular kiritilgan.

O'quv qo'llanmadan chizmachilik fani o'qitiladigan barcha oliy o'quv yurti hamda kasb-hunar kolleji talabalari foydalanishlari mumkin.

Taqrizchilar:

P.ISMATULLAYEV,

Toshkent davlat pedagogika universiteti «Chizma geometriya, chizmachilik va uni o'qitish metodikasi» kafedrası professori, texnika fanlari nomzodi;

A.NARZULLAYEV,

BuxDU «Chizma geometriya va chizmachilik» kafedrası katta o'qituvchisi, texnika fanlari nomzodi

Professor J.Y.YODGOROVning umumiy tahriri ostida

ISBN 978-9943-08-332-5

© Jalol Yodgorovich Yodgorov, Tolib Ro'ziyevich Sobirov, Nodir Jalolovich Yodgorov. «Geometrik va proyeksion chizmachilik». «Yangi asr avlodi», 2008-yil.

SO‘Z BOSHI

Mustaqil Respublikamizda ta’limni isloh qilish munosabati bilan oliy o‘quv yurtlarida 1994-1995 o‘quv yilidan boshlab bakalavrlar tayyorlashga kirishildi. Shu munosabat bilan mutaxassislik yo‘nalishlari bo‘yicha o‘quv reja va dasturlar tuzildi.

Tabiiyki, yangi tuzilgan o‘quv rejalarda qator o‘zgarishlar ro‘y berdi. Jumladan, badiiy grafika fakultetida «Tasviriy san’at va muxandislik grafikasi» – 5140700 ixtisosligida oldinlari o‘qitilib kelinayotgan «Chizmachilik» fani bo‘limlarining har biri alohida-alohida fan sifatida o‘quv rejaga kiritildi: geometrik va proyeksion chizmachilik, mashinasozlik chizmachiligi, topografik chizmachilik hamda arxitektura-qurilish chizmachiligi va bu fanlarga ajratilgan soat miqdori oshirildi.

O‘quv rejadagi bunday o‘zgarishlar tabiiyki, mazkur yangi fanlar bo‘yicha zudlik bilan o‘quv dasturlarini yangilashni va yangi dasturlar asosida darslik va o‘quv qo‘llanmalar yozishni taqozo qiladi. Mazkur «Geometrik va proyeksion chizmachilik» fanidan darslik ana shu zaruriyat tufayli yuzaga keldi.

Darslik o‘zbek tilida ilk bor yozilayotganligi va bu fan bo‘yicha hozirgacha chop etilgan o‘quv materiallarining nihoyatda kam ekanligini inobatga olib, unda nazarda tutilgan har bir mavzuning mazmunini keng va batafsil bayon etishga harakat qilindi.

Darslik kirish va uch bo‘lim (besh bob)dan iborat. Kirishda grafik tasvirning ibtidoiy jamoa davridan hozirgi kunga qadar takomillasha borishining qisqacha tarixi va uning inson amaliy faoliyatidagi ahamiyati qisqacha bayon qilindi.

Darslikning birinchi bo‘limi ikki bobdan iborat bo‘lib, uning chizma chizish va uni taxt qilish qoidalari bobini bayon etishda O‘zbekiston Respublikasi Metrologiya va Standartlashtirish Davlat markazi tomonidan 1996-yilda tasdiqlangan konstruktorlik hujjatlarining yagona tizimi – **KHYT (ESKD)** asos qilib olindi va chizmachilikka oid davlat standartlari haqida yetarli ma’lumot berildi.

Ikkinchi bobda chizma chizish jarayonida foydalaniladigan parallel va perpendikulyar to'g'ri chiziqlar o'tkazish, to'g'ri chiziq kesmasini teng bo'laklarga bo'lish, burchak va uni teng bo'laklarga bo'lish, aylana yoki uning yoyi markazini aniqlash, qiyalik va konus, ko'pburchakka teng ko'pburchak, muntazam ko'pburchak, tutashma va lekalaviy egri chiziq kabi geometrik yasashlarni bajarish va ulardan foydalanib mashqlar bajarishga e'tibor qaratildi.

Darslikning proyeksion chizmachilik bo'limida buyumning to'g'ri burchakli (ortogonal) proyeksiyalash usuli vositasida asosiy, qo'shimcha va mahalliy (ayrim joy) ko'rinishlarni hosil qilish; ko'rinishlarda kesim va qirqim bajarish, uni chizmada tasvirlash hamda buyum sirtida mavjud bo'lgan tekis kesim va o'tish chiziqlarini chizmada yasash bayon etildi. Shuningdek, fazoviy tasavvurning faolligini rivojlantirishga va texnik ijodkorlikni o'stirishga sezilarli yordam ko'rsatadigan mashqlar bajarish ko'zda tutilgan.

Darslikning uchinchi bo'limida aksonometrik proyeksiya, uning to'g'ri burchakli izometriya va dimmetriya, qiyshiq burchakli frontal dimmetriya va izometriya, qiyshiq burchakli gorizontal izometriya turlari qaraldi hamda ularga doir mashqlar bajarish ko'rsatildi.

Mazkur bo'lim texnik rasm chizish aksonometriya qonun qoidalariga asoslanganligi va ko'z bilan chamalab, asbobsiz qo'l bilan to'g'ri va egri chiziqlar chizish, burchak chizish va burchakni teng bo'laklarga bo'lish, muntazam ko'pburchaklar chizish, shuningdek, tekis va geometrik jism rasmini chizish hamda rasmga soya berish usullari va ularga doir mashqlarni ham o'z qamroviga olgan.

Darslik Buxoro davlat universiteti «Chizma geometriya va chizmachilik» kafedrasining bir guruh professor-o'qituvchilari tomonidan yozildi. So'z boshi, Kirish, II va IV boblar, I bobning 1.1-§ – 1.6-§ lari professor J.Yodgorov qalamiga mansub; III va V boblar professor J.Yodgorov va o'qituvchi N. Yodgorovlar tomonidan yozilgan. To'rtinchi bo'lim mualliflar hamkorligida tuzilgan. Birinchi bobning 1.7-§ – 1.9-§ larning muallifi dotsent T.Sobirov.

Darslik badiiy grafika fakultetining kunduzgi va sirtqi bo'lim talabalariga mo'ljallangan bo'lib, undan chizmachilik fani o'qitiladigan barcha oliy o'quv yurti hamda kasb-hunar kolleji talabalari, shuningdek, o'rta maktab chizmachilik fani o'qituvchilari foydalanishlari mumkin.

KIRISH

1-§. Grafik tasvirning takomillasha borishining qisqacha tarixi va uning inson faoliyatidagi ahamiyati

Grafik tasvirga bo'lgan ehtiyoj ibtidoiy jamoa davrida paydo bo'la boshlagan. Ibtidoiy odamlarning bizgacha saqlangan mehnat qurollari va buyumlarida qo'llanilgan bezaklar hamda qoyatoshlarga o'yib ishlangan ko'plab tasvirlar bundan guvohlik beradi.

Markaziy Osiyo, jumladan, O'zbekiston hududidagi arxeologik qazish ishlari bu yerda yashagan ibtidoiy xalqlarning tasviriy san'ati ancha yuksak bo'lganligini ko'rsatadi. Ular ish faoliyatlarini qoyatoshlarga o'yilgan tasvirlarda aks ettirganlar. Masalan, Jizzax yaqinidagi qoyatoshga o'yilgan (ishlangan) ov manzarasi (1-rasm), Soymalitosh (Farg'ona vodiysi)da topilgan qoyatoshdagi tasvir (2-rasm)da quyosh va dehqonning shudgor qilish jarayoni aks ettirilgan. Bu tasvirlar miloddan 2-3 ming yil ilgari toshga o'yib ishlangan (O'zSE, IV, tom 523 b. XIV tom 581b.).

Ibtidoiy jamoa tuzumi davridayoq dastlabki arxitektura-qurilish paydo bo'la boshlagan. Ibtidoiy arxitektura namunalari yerto'la, kulba, kapa (chayla)lardan iborat bo'lgan, suvga yaqin joylarda esa xarsangtosh, loy, suyak, yog'och, shox-shabbalardan qurilgan. Bunday ibtidoiy arxitektura namunalaridan 30ga yaqin turar joy qoldiqlari Markaziy Qozog'iston hududidan topilgan. 3-rasmda Markaziy Qozog'istonning Bug'ili tog'idan topilgan ibtidoiy binolardan (rekonstruksiya qilingan) birining tasviri ko'rsatilgan.

Ibtidoiy jamoa davridagi binolarning qoldiqlaridan ko'rinib turibdiki, ular to'g'ri to'rtburchak qilib, yerto'la va yarim yerto'la tarzida qurilgan.

Respublikamiz hududida miloddan oldingi IV asrda har qaysi xalqlar o'zini chetki dushmanlardan himoya qilish uchun qalin va baland devorlar, qo'rg'onlar va istehkomlar qurishgan (Jonbosqal'a, Dalvarzintepa, Tuproqqal'a, Buxoro yaqinidagi Varaxsha, Termiz yaqinidagi Bolaliktepa, Farg'ona vodiysidagi Quvaqal'a va b.). Istehkomlarni qurishdan oldin, albatta, ularning tarhi (plani) chizib olingan.

Shunday qilib, O'zbekiston hududida asta-sekin arxitektura-qurilish chizmalarini bajarish takomillasha borgan va shu chizmalar asosida