744
IC-87

B.B.KO'KIYEV

CHIZMACHILIK

744.
K-87

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI

TOSHKENT VILOYATI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

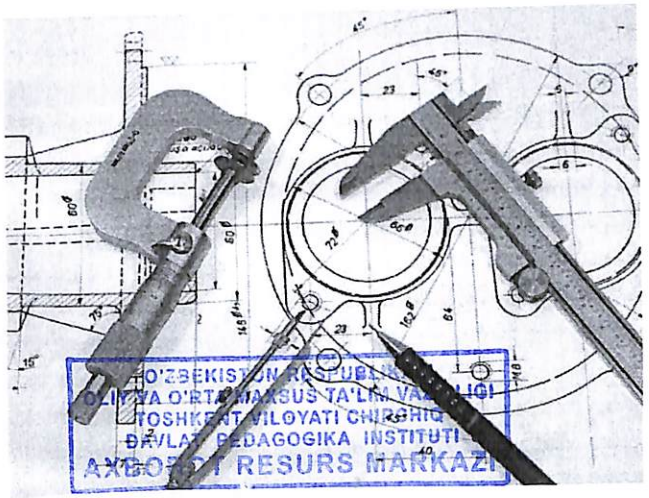
B.B.Ko‘kiyev

CHIZMACHILIK

1 qism

O‘quv qo‘llanma

-9315-



TOSHKENT
«ISHONCHLI HAMKOR»
2021

UO'K 744(075.8)
KBK 22.151я73

Muallif:

B.B.Ko'kiyev – Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti "Tasviriy san'at" kafedrasi o'qituvchisi.

Taqrizchilar:

Sh.K.Murodov - Nizomiy nomidagi TDPU "Muhandislik grafikasi va uni o'qitish metodikasi" kafedrasi professori.

I.Ma'murov – Toshkent temir yo' llar muhandislari instituti "Informatika va kompyuter grafikasi" kafedrasi dotsenti, t.f.n.

N.N.Achilov – Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti "Tasviriy san'at" kafedrasi katta o'qituvchisi.

''Chizmachilik'' nomli o'quv qo'llanma oliy ta'lim muassasalarining 5110800-Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi bakalavriat ta'lim yo'nalishi o'quv rejasidagi Chizmachilik fani o'quv dasturi asosida tayyorlangan bo'lib, qo'llanmada Chizmachilik fanining Markaziy Osiyoda, xususan, O'zbekistonda rivojlanishi tarixi, geometrik chizmachilik va proyeksion chizmachilik bo'limida o'qitiladigan shriftlar, tutashmalar, sirkul va lekalo egri chiziqlari, qiyalik va konuslik va boshqa mavzularga tegishli ma'lumotlar, savolnomalar, fanga oid izohli lug'at va talabalar o'z bilimlarini aniqlashga mo'ljallangan test savollari hamda talabalar mustaqil grafik ish bajarishlari uchun topshiriqlar to'plamini o'z ichiga olgan.

Bundan tashqari ushbu o'quv qo'llanmadan Chizmachilik fani o'qitiladigan barcha oliy ta'lim muassasalari talabalari, shuningdek, umumiy o'rta ta'lim maktabi o'quvchi hamda o'qituvchilari ham foydalanishlari mumkin.

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2021-yil 31 maydagi 237-sonli buyrug'iga asosan o'quv qo'llanma sifatida nashrga tavsiya etilgan.

ISBN 978-9943-7476-1-6

KIRISH

Oliy ta'lim tizimida tayyorlanayotgan mutaxasisslarga o'sib kelayotgan yosh avlodga ta'lim va tarbiya berishda mavjud barcha resurslardan oqilona va samarali foydalanishni ta'minlash, davlat standartlari, o'quv dasturlari va o'quv uslubiy adabiyotlarni takomillashtirish, ularning yangi avlodini yaratish pedagogik axborot texnologiyalarni joriy etish bugungi kunning dolzarb muammolaridir.

Mamlakatimiz yoshlariga nisbatan ishonch bildirib, ular kelajagimiz ekanligini Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyev ham o'z nutqlarida quyidagicha bildirib o'tgan: *"Albatta, faqat zamonaviy bilim va kasb-hunarlarni puxta egallagan, mustaqil fikrlaydigan, doimo el-yurt taqdiriga daxldorlik tuyg'usi bilan yashaydigan siz, aziz yoshlarimiz maydonga dadil chiqib, bugungi kunda hayotning o'zi oldimizga qo'yayotgan vazifalarni hal etishga qodirsiz"*[1].

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 27 iyuldagi PQ-3152 sonli "Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika institutini tashkil etish to'g'risida"gi Qaroriga asosan maktabgacha, maktab va maktabdan tashqari ta'lim muassasalarining tarbiyachilar, boshlang'ich sinf o'qituvchilari, ayniqsa aniq fanlar va chet tillari bo'yicha o'qituvchilarga bo'lgan ehtiyojlarini qondirish, tumanlar va qishloq joylaridagi ta'lim muassasalarini yuqori malakali pedagog kadrlar bilan ta'minlash hamda xalqaro standartlar darajasiga mos oliy ma'lumotli pedagogik kadrlar tayyorlash tizimini joylarda tashkil etishni yanada takomillashtirish va ta'lim sifatini yaxshilash maqsadida tashkil etildi.

"2017-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi"da xalqimiz hayot darajasini yuksaltirishning aniq mexanizmlari belgilab berilganligi to'g'risida fikrlarini bildirib, ushbu strategiyaning nafaqat xalqimiz, balki dunyo jamoatchiligi e'tiborini o'ziga jalb etgan muhim hujjatga aylanganligini alohida ta'kidlab, o'tamiz".[2]

[1] O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoevning «Kamolot" yoshlar ijtimoiy harakatining IV qurultoyidagi nutqi.

[2] 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўнлишлари бўйича ҳаракатлар стратегияси IV бўлим.

Harakatlar strategiyasida ta'lim sifatini oshirish, yoshlarga oid davlat siyosatini takomillashtirish masalalari alohida o'rin egallaydi. Harakatlar strategiyasidan ko'zlangan asosiy maqsad - O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasida yoshlarning ijtimoiy faolligini oshirish, ularni 2017-2021-yillarga mo'ljallangan Harakatlar strategiyasiga yanada kengroq jalb qilishdir.

Chizma chizish murakkab jarayon hisoblanadi, chizuvchidan sabr toqat va qunt bilan ishlashni talab qiladi. Chizmaning sifatli chizuvchining qo'l sezgisiga bog'liq bo'ladi. Chizmalarni toza va chiroyli qilib chizishda, asosan, qo'l sezgisi muhim ahamiyatga ega. Chiziladigan bir hil turdagi chiziqlar bir hil yo'g'onlikda, bir tekis qilib chizilishi lozim. Insonda qo'l sezgisi yaxshi rivojlangan bo'lsa, qo'liga olgan qalamni qog'oz ustida mahorat bilan yurgiza oladi. Insonning qo'l sezgisini tekshirish uchun qalam uchi ingichka qilib chiqariladi (uchlanadi) va chizg'ich yordamida bir nechta chiziq chizish mashq qilinadi va shu tariqa insonni sezgisi rivojlanib boradi. Shunda chizilgan chiziqlarning ko'pchiligi bir xil chiqqanligi, uning qo'l sezgisi yaxshi rivojlangan bildiradi. Ba'zi odamlarning qo'l sezgisi boshqalarnikiga nisbatan rivojlanmagan bo'ladi. Ular qalamning uchi ingichka yoki yo'g'onroq uchlanganiga e'tibor qilmasdan, qo'pollik bilan qalamni bir xilda bosib chizishadi. Shunda ingichka uchli qalam uchi sinib ketadi, bu yerda, ingichka uchli qalamni ohistalik bilan bosib chizish lozimligiga ahamiyat berishmaydi. Doimiy ravishda ingichka uchli qalam bilan chizishni mashq qilib turish orqali qo'l harakati sezgisini me'yorlash mumkin. Turli jismoniy mehnat qilish jarayonida qo'l sezgisi pasayib bordi. Chizmalarni ko'p chizgan insonda tozalikka bo'lgan etibor nafosat tuyg'usi ancha tez shakillanib boradi. Chizmalarni chizish orqali insonni fazoviy tassavuri rivojlanib boraveradi. Chizmalarni chizish bilan talabalar faqatgina fazoviy tassavurini rivojlantirish bilan cheklanib qolmasdan kelajakda o'z uylarini proektini chizmalarda tasvirlash imkoniyatlarini o'rganib borishlari, bu fanga bo'lgan qiziqishlarini oshirib boraveradi. Chizmalar orqali inson o'z orzusidagi inshoat, biron bir xo'jalikda ishlatiladigan buymlarni chizmalarini yaratish imkoniyatlarini beradi. Qanchalik ko'p chizmalar chizish insonda atrof muhitga bo'lgan munosabatini ham

o'zgartirib borveradi. Ayniqsa hozirgi kunda mamlakatimizda qurilish sohasidagi o'zgarishlar hechkimga sir emas, bu inshoatlarni chizmalarini chizish bir muncha qiyinlashishini ham hisobga olish tavsiya etiladi. Hayotimizda chizmaning o'rni juda kattadir. Hozirgi ishlab chiqarishni chizmalarsiz tasavvur etib bo'lmaydi. Narsalarni texnikada qabul qilingan tasvirlash usullari ko'p asrlar davomida yaratilgan. Ishlab chiqarishda biror buyumni, masalan, mashina va mexanizmlarning detallarini yasash hamda ularni yig'ish, shuningdek, bino hamda inshootlarni qurish uchun ularning chizmalari bo'lishi zarur. Chunki chizmalarsiz buyumlarni yasab bo'lmaydi. Buyumning shaklini va o'lchamlarini tekislikda aniq ko'rsatadigan tasvir ko'mpleks chizma yoki qisqacha qilib chizma deyiladi.

Chizmachilik fani xalq xo'jaliga yetkazib beriladigan detal va buyumlarning ishchi chizmalarini taxt qilish qoidalarini o'rganadi.

Chizmachilik 5 ta bo'limdan iborat. Bular:

1. Geometrik chizmachilik – bu bo'limda geometrik yasashlar o'rganiladi.

2. Proeksion chizmachilik - bu bo'limda model va detallarni hamda aksonometrik proyeksiyalarni bajarish qoidalari o'rganiladi, shuningdek unga kesim va qirqimlarni tadbiq qilish yo'llari ham o'rganiladi.

3. Mashinasozlik chizmachililgi – bu bo'limda mashina detalli va buyumning ishchi chizmalarini taxt qilish qoidalari o'rganiladi.

4. Qurilish chizmachiligi – bu bo'limda binolarni chizmalarini (plani, fasadi, qirqimi va ...) taxt qilish qoidalarini o'rganadi. Shuningdek bu bo'limda barcha proyeksiyalash jarayonlarini son belgili proyeksiyalash usulida amalga oshiriladigan. Son belgili proyeksiya – mono proyeksiyasi aksonometrik proyeksiya, perspektiv tasvir va son belgili proyeksiya mono proyeksiya deyiladi.

5. Topografik chizmachik – bu bo'limda yer sirti ustida amalga oshiriladigan qurilish ishlarini (tuproq qazish va to'kish) chizmalarni taxt qilish qoidalarini o'rganadi.

Chizmachilik fanini qanchalik ahamiyatga ega ekanligini yuqorida keltirilgan misollarimizdan ham bilish qiyin emas. Biron bir mashina yoki inshoatni qurilishidan tortib o'z uyimizni qurishimiz uchun xam chizmalar zarur bo'ladi. Aqqili odam ish samradorligini oshirish

uchun binchi chizmalarni chizib olib biron bir loyihani boshlaydimi yoki ishlab chiqarilgan detalning (buymning) kamchiligini ishlab chiqarilgandan keyin to‘g‘irlaydimi. Bu har qanday sohada faoliyat olib borayotgan soha egalariga ham qiziq holat. Buyuk Fransuz olimi G.Monj shunday deydi: -“CHIZMA TEXNIKANING TILIDIR”.

Qo‘llanmani tayyorlash va uning mazmunini boyitishdagi foydali maslahatlari uchun Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika unversiteti professori, t.f.n. Sh.K.Murudov, marhum ustoz t.f.n., dotsent T.Rixsiboyev, dotsent M.K.Xalimovlarga o‘zining samimiy minnatdorchiligini bildiradi.

Muallif

I-BOB. CHIZMACHILIK FANINING O‘ZBEKISTONDA RIVOJLANISHI VA O‘QITILISHINING QISQACHA TARIXI

Chizma geometriya va chizmachilik fani boshqa fanlar singari insonning mehnat faoliyati orqali paydo bo‘lgan.

IX-XI asrlarda Markaziy Osiyo hududida yashab ijod qilgan allomalarimiz Muhammad al-Xorazmiy, Abu Nasr al-Farobiy, Ahmad al-Farg‘oniy, Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali ibn Sino va boshqalarning geometriya va astronomiya asarlarida proyeksiyalash haqida ayrim ma’lumotlar keltirilgan.

Ma’lumki, 1918 yilda O‘rta Osiyo va Qozog‘istondagi birinchi tashkil qilingan Oliy o‘quv yurti Turkiston Xalq Universiteti (Hozirgi O‘zbekiston milliy universiteti) hisoblanadi. Keyinchalik 1920 yilda bu universitet Turkiston Davlat universiteti deb nomlanib, o‘quv jarayonida birnecha yangi mutaxassislik yo‘nalishlari shu jumladan texnika va gidrotexnik inshootlar, qurilish yo‘nalishlari tashkil qilindi. Natijada texnika fakulteti talabalariga fundamental tabiiy fanlar va umum injenerlik fanlari ham o‘qitila boshlandi. Universitetning texnika va qurilish inshootlari yo‘nalishlarida o‘sha vaqtdan boshlab mamlakatimiz oliy o‘quv yurtlarida hozirgi vaqtda o‘qitiladigan «Chizma geometriya» va «Chizmachilik» fanlari o‘qitila boshlangan deb hisoblash mumkin.

Dastlab chizma geometriya va chizmachilik fanlari birgalikda o‘qitilib, o‘quv jarayoni chizmalarni chizish va ularni o‘qiy olishga qaratilgan.

1928 yilda Turkiston Davlat Universiteti tarkibidagi injener-meliorativ fakulteti asosida O‘rta Osiyo paxtachilik irrigatsiya, politexnika instituti tashkil qilindi. Shuningdek 1930-1934 yillarda Universitet tarkibidan bir necha Oliy texnika o‘quv yurtlari ajralib chiqib, bu institutlarda «Chizma geometriya va chizmachilik» kafedralari tashkil qilindi va umummuhandislik fanlari qatorida grafika fanlari ham to‘liq o‘qitila boshlandi. Dastlabki yillarda fanni o‘qitish uchun uning o‘qitish metodikasiga, talabalar bajaradigan chizmalar to‘plamlarini tuzish va yosh o‘qituvchilarning pedagogik mahoratini oshirish kabi ishlarga katta e’tibor berilgan. 1926-1946 yillarda Toshkent Oliy texnika o‘quv yurtlarida sobiq Sovet davrining mashhur geometr olimlaridan S.M.Kolotov, M.Ya.Gromov va