

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

QO‘QON DAVLAT UNIVERSITETI



“TASDIQLAYMAN”

Qo`qon davlat universiteti
rektori D.Sh. Xodjayeva
29-avgust 2025-yil

**CHIZMA GEOMETRIYA
FAN DASTURI**

Bilim sohasi:	100000 – Ta’lim
Ta’lim sohasi:	110000 – Ta’lim
Ta’lim yo‘nalishi:	60110500 – Tasviriy san’at va muhandislik grafikasi

Qo‘qon-2025

Fan/modul kodi ChGeo11210		O'quv yili 2025-2026	Semestr 1-2	ECTS - Kreditlar 10	
				1-2	
				6/4	
Fan/modul turi Majburiy fan		Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Chizma geometriya		30/30/30/30	120/60	180/120
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad – Talabalarga uch o'lchamli fazoda joylashgan geometrik shakllarning ikki o'lchamli tekislik yoki sirt ustida tasvirlash usullari va ularning o'zaro vaziyatlarini tekshirishni, fazoviy va tekis shakllarning parallel proyeksiyalash usuli yordamida tekislikda hosil qilingan tasvirlari bo'yicha ularning geometrik xossalarini tadqiq qilishni, tekis va fazoviy shakllarning orasidagi pozitsiyaviy va metrik munosabatlarni ularning hosil qilingan tekis tasvirlari orqali aniqlashni, fazoviy tasavvur va muhandislik tafakkurni rivojlantirishga yo'naltiradigan misol va masalalarni tadqiq qilishni o'rgatish hamda amaliyotda tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat. Fanning vazifalari: – proyeksiyalash usullarining qonuniyatlari bo'yicha bilimga ega bo'lish; – fazoviy geometrik va tabiiy jismlarni tekislik yoki sirt yuzasida tasvirlashning nazariy asoslari bo'yicha bilimga ega bo'lish; – markaziy va parallel proyeksiyalash usullarida pozitsion va metrik masalalarni yechishning nazariy asoslarini o'zlashtirish; – perspektiv tasvir qurish usullarini bilish; – chizma geometriya nazariyasi va metodlaridan turli geometrik, texnikaviy masalalarni yechishda unumli usullarni tanlay olish va uni amalda qo'llash; – avvaldan berilgan shartlarga asosan sodda egri chiziq va sirlarni loyihalash; II. Ma'ruza mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar Ma'ruza mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:				

1- mavzu. Kirish. Parallel va Markaziy proeksiya.

Chizma geometriya fanining bunyod etilishi va uning maqsad va vazifalari. Proyeksiyalash to'g'risida umumiy ma'lumotlar. Evklid fazosini xosmas elementlar bilan to'ldirish. To'plamlar va geometrik shakllarini parametrlashtirish bo'yicha tushunchalar.

2-mavzu. Nuqtaning proeksiyasi.

Fazoni chorak va oktantlarga bo'lish. Nuqtaning o'zaro perpendikulyar ikki va uch tekislikdagi proyeksiyalari (Monj usuli). Nuqtaning turli chorak va oktantlardagi proyeksiyalari.

3 -mavzu. To'rtburchaklar va burchakli aksonometrik proektsiyalar.

Umumiy va xususiy vaziyatdagi to'g'ri chiziqlar. To'g'ri chiziq kesmasini berilgan nisbatda bo'lish.

4-mavzu. Ikkita parallel chiziqning proektsiyalari.

To'g'ri chiziq kesmasini tahlil qilish. Ikki to'g'ri chiziqning fazoda o'zaro joylashuvi. Konkurent nuqtalar.

5-mavzu. Tekislikning ortogonal proyeksiyalari. Tekislikning izlarini yasash. Umumiy va xususiy vaziyatdagi tekisliklar.

Tekislikning chizmada berilishi. Umumiy va xususiy vaziyatdagi tekisliklar. Tekislikda to'g'ri chiziq va nuqta tanlash.

6-mavzu. Proektsion tekisliklar, projektsion o'qlar va nuqta proektsiyalari.

Tekislikning gorizontal, frontal va profil chiziqlari. Tekislikning eng katta og'ma chizig'i. Tekislikning proyeksiyalar tekisliklari bilan hosil qilgan burchaklarini yasash.

7-mavzu. To'g'ridan-to'g'ri umumiy pozitsiya. Uning proektsiyasining koordinata o'qlariga nisbatan joylashishi

To'g'ri chiziqni tekislikka parallelligi va perpendikulyarligi. Ikki tekislikning o'zaro parallelligi va perpendikulyarligi.

8-mavzu. Ikkita parallel chiziqning proektsiyalari.

Tekislikning gorizontal, frontal va profil chiziqlari. Tekislikning eng katta og'ma chizig'i. Tekislikning proyeksiyalar tekisliklari bilan hosil qilgan burchaklarini

yasash.

9-mavzu. Ortogonal proyeksiyalar (epyr)ni qayta tuzish haqida umumiy ma'lumotlar. Tekis parallel ko'chirish usuli.

Proyeksiyalar tekisliklarini almashtirish usuli va tekis parallel ko'chirish usullari. Ortogonal proyeksiyalarni qayta tuzish usullarida pozitsion va metrik masalalar yechish.

10-mavzu. Aylantirish usuli.

Aylantirish usuli haqida ma'lumotlar.

11- mavzu. Geometrik shaklni proyeksiyalar tekisligiga tegishli o'q atrofida aylantirish (ustma-ust qo'yish usuli).

Ustma-ust qo'yish haqida ma'lumotlar.

12- mavzu. Proyeksiyalar tekisliklarini almashtirish usuli.

Qiyshiq burchakli yordamchi proyeksiyalash. To'g'ri burchakli yordamchi proyeksiyalash. Yordamchi proyeksiyalash usullarida masalalar yechish.

13-mavzu. Ko'pyoqliklar va uning turlari. Ko'pyoqliklarni proyeksiyalovchi tekislik bilan kesishishi.

Ko'pyoqlar haqida tushunchalar va ularning proyeksiyalari. Muntazam ko'pyoqliklar..

14-mavzu. Ko'pyoqliklarning yoyilmalari. Ko'pyoqliklarni to'g'ri chiziq bilan kesishishi.

Ko'pyoqliklarning yoyilmasini bajarish. Ikki ko'pyoqlikning o'zaro kesishuv chizig'ini yasash.

15-mavzu O'zaro xususiy vaziyatda joylashgan ko'pyoqliklarni kesishishi. Ananyev to'ri.

Ko'pyoqliklarning tekislik bilan kesishuv chizig'ini va to'g'ri chiziq bilan kesishuv nuqtasini yasash, ananyev to'ri haqida ma'lumot.

16-mavzu. Egri chiziqlar.

Egri chiziqlar va uning hosil bo'lishi haqida umumiy tushunchalar. Qonuniy va noqonuniy egri chiziqlar.

17-mavzu. Sirtlar.

Sirtlarning hosil bo'lishi va ularni chizmada berilishi. Aylanish sirtlari.

18-mavzu . Aylanish sirtlari

Algebraik va transtsendent egri chiziqlar. Tekis va fazoviy egri chiziqlar. Tekis egri chiziqlarga urinma va normal o'tkazish

19-mavzu. Chiziqli sirtlar.

Chiziqli sirtlar, uning chizilish algoritmi haqida ma'lumot.

20-mavzu. Sirtlarning yoyilmalarini yasash usullari.

Yoyiluvchi va yoyilmaydigan sirtlar. Sirtlarning klassifikatsiyasi., kanal va truba sirtlari. Vint sirtlari. Gelikoidlar. Sirtlarning yoyilmalarini bajarish usullari. Yoyilmaydigan sirtlarning taqribiy yoyilmalarini yasash.

21-mavzu: Sirtlarga urinma tekisliklar o'tkazish.

Sirtlarga urinma tekisliklar o'tkazish, sirt ustidagi nuqtalarning klassifikatsiyasi. Parabolik, elliptik va giperbolik nuqtalarga ega bo'lgan sirtlarga urinma tekisliklar o'tkazish. Sirtlarning ocherklarini yasash.

22-mavzu: Sirtlarning o'zaro kesishuv chizig'ini yasash usullari. Yordamchi sferalar usuli.

Sirtlarning tekislik bilan kesishuv chizig'ini va kesim yuzalarining haqiqiy kattaligini yasash. To'g'ri chiziq bilan sirtning kesishuv nuqtasini yasash. Sirtlarning o'zaro kesishuv chizig'ini yasash usullari.

23-mavzu: Parallel kesuvchi tekisliklar usuli.

To'g'ri chiziqni tekislikka parallelligi va perpendikulyarligi. Ikki tekislikning o'zaro parallelligi va perpendikulyarligi.

24-mavzu: Aylanish usuli..

Geometrik shaklni proyeksiyalar tekisligiga tegishli o'q atrofida aylantirish (ustma-ust qo'yish usuli).

25-mavzu: Ko'pyoqliklar. Ko'pyoqliklarni proyeksiyalovchi tekislik bilan kesishishi.

26-mavzu: Perspektiva va uning turlari.

Chiziqli, panoramali, gumbazli, plafonli, teatral, relefli, steroskopik, kuzatish, havoiiy, analitik perspektivalar. Kartina tekisligi, narsalar tekisligi, kuzatish (ko'rish) nuqtasi, kartina asosi, bosh nuqta, ufq (gorizont) tekisligi, ufq (gorizont) chizig'i, distantsion nuqtalar, neytral tekislik, narsalar fazosi, oraliq fazo, mavhum fazo, bosh nur (bosh masofa).

Fazodagi, narsalar tekislikdagi nuqtalarning perspektivasini yasash

27-mavzu: To'g'ri chiziq va tekislikning perspektivasi.

To'g'ri chiziqlarning kartina izi, tushish nuqtasi.

Umumiy va xususiy vaziyatdagi to'g'ri chiziqlar perspektivasi. Tekislikning kartina izi, tushish chizig'i. Umumiy va xususiy vaziyatdagi tekisliklarning perspektivalari. To'g'ri chiziq va tekislikning kartina tekisligiga nisbatan holatlari.

28-mavzu: Perspektiv tasvir qurish usullari.

Ko'rish burchagi. Arxitektorlar usuli. Plani pastga tushirilgan usul. Yon devor usuli. Radial (nurlar izi) usul. To'rlar usuli. Koordinatalar usuli. Kartinani kattalashtirish usuli.

29-mavzu: Markaziy proyeksiyalarda soyalar yasash nazariyasi.

Obyektlarning shaxsiy va tushuvchi soylarini aniqlash. Tasvirlashning asosiy qonun qoidalari

30-mavzu: Aks tasvirlarning perspektivasi

Ko'zgu tekisliklarida aks tasvirlarni yasash. Vertikal va og'ma ko'zgularida aks tasvir yasash. Suv yuzasida aks tasvir yasash

III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1- mavzu. Nuqtaning proektsiyasi

Fazoni chorak va oktantlarga bo'lish. Nuqtaning o'zaro perpendikulyar ikki va uch tekislikdagi proyeksiyalari (Monj usuli). Nuqtaning turli chorak va oktantlardagi proyeksiyalari.

2- mavzu. Umumiy va xususiy vaziyatdagi to'g'ri chiziqlarning oktantlardagi proyeksiyalari.

Umumiy va xususiy vaziyatdagi to'g'ri chiziqlar.

3 -mavzu. Koordinatalari orqali berilgan to'g'ri chiziq kesmasini tahlil qilish. To'g'ri chiziqning izlarini yasash.

To'g'ri chiziq kesmasini berilgan nisbatda bo'lish. To'g'ri chiziq kesmasini tahlil qilish.

4-mavzu. Tekislikning izlarini yasash. Xususiy vaziyatdagi tekisliklarning xususiyatlari. Tekislikni tahlil qilish

Tekislikning chizmada berilishi. Umumiy va xususiy vaziyatdagi tekisliklar. Tekislikning izlarini yasash. Tekislikda to'g'ri chiziq va nuqta tanlash.

5-mavzu. Nuqta va to'g'ri chiziqlarni tekislikka tegishliligini aniqlash. To'g'ri chiziq orqali tekislik o'tkazish. Ikki tekislikning o'zaro kesishgan chizig'ini aniqlash. Berilgan tekislikka parallel to'g'ri chiziq va tekislik o'tkazish.

Nuqta va to'g'ri chiziqlarni tekislikka tegishliligini aniqlash. To'g'ri chiziq orqali tekislik o'tkazish. Ikki tekislikning o'zaro kesishgan chizig'ini aniqlash. Berilgan tekislikka parallel to'g'ri chiziq va tekislik o'tkazish va Ikki to'g'ri chiziqning fazoda o'zaro joylashuvi. Konkurent nuqtalar.

6-mavzu. To'g'ri chiziqni tekislik bilan kesishgan nuqtasini aniqlash. Nuqtadan tekislikkacha bo'lgan eng qisqa masofani aniqlash.

Ikki tekislikning kesishuv chizig'ini yasash. To'g'ri chiziqning tekislik bilan kesishuv nuqtasini yasash. Nuqtadan tekislik va to'g'ri chiziqqa qadar bo'lgan eng qisqa masofani aniqlash. Ikki tekislik orasidagi ikki yoqli burchakni aniqlash. To'g'ri chiziq va tekislik orasidagi burchakni aniqlash.

7-mavzu. Tekislikka parallel va perpendikulyar bo'lgan to'g'ri chiziqlar o'tkazish. O'zaro parallel va perpendikulyar bo'lgan tekisliklar o'tkazish.

To'g'ri chiziqni tekislikka parallelligi va perpendikulyarligi. Ikki tekislikning o'zaro parallelligi va perpendikulyarligi.

8-mavzu. Tekis parallel ko'chirish usulida metrik va pozitsion masalalar yechish.

Ikki tekislikning kesishuv chizig'ini yasash. To'g'ri chiziqning tekislik bilan kesishuv nuqtasini yasash. Nuqtadan tekislik va to'g'ri chiziqqa qadar bo'lgan eng qisqa masofani aniqlash. Ikki tekislik orasidagi ikki yoqli burchakni aniqlash. To'g'ri chiziq va tekislik orasidagi burchakni aniqlash.

9-mavzu. Aylantirish usulida pozitsion va metrik masalalar yechish.

Proyeksiyalar tekisliklarini aylantirish usulida masalalar yechish.

10-mavzu. Ustma-ust qo'yish (jipslashtirish) orqali masalalar yechish.

Proyeksiyalar tekisliklarini ustma-ust qo'yish usulida masalalar yechish.

11- mavzu. Proyeksiyalar tekisliklarini almashtirish usulida masalalar yechish.

Proyeksiyalar tekisliklarini almashtirish usulida masalalar yechish

12- mavzu. Ko'pyoqliklarni umumiy vaziyatdagi tekislik bilan kesishish chizig'i va uning yoyilmasini bajarish.

Ko'pyoqlar haqida tushunchalar va ularning proyeksiyalari. Muntazam ko'pyoqliklar. Ko'pyoqliklarning tekislik bilan kesishuv chizig'ini va to'g'ri chiziq bilan kesishuv nuqtasini yasash.

13-mavzu. Ko'pyoqliklarni umumiy vaziyatdagi tekislik bilan kesishish chizig'i va uning yoyilmasini bajarish.

Ko'pyoqliklarning yoyilmasini bajarish. Ikki ko'pyoqlikning o'zaro kesishuv chizig'ini yasash.

14-mavzu. Xususiy vaziyatda joylashgan qirrali sirtlarning o'zaro kesishish chizig'ini aniqlash.

Sirtlarning hosil bo'lishi va ularni chizmada berilishi. Chiziqli sirtlar. Aylanishsirtlari.

15-mavzu. Xususiy vaziyatda joylashgan qirrali sirtlarning o'zaro kesishish chizig'ini aniqlash.

Yoyiluvchi va yoyilmaydigan sirtlar. Sirtlarning klassifikatsiyasi., kanal vatruha sirtlari. Vint sirtlari. Gelikoidlar.

16-mavzu. Aylanish sirtlarni proyeksiyalovchi tekislik va to'g'ri chiziq bilan kesishgan chizig'i va nuqtasini aniqlash.

Aylanish sirtlarini umumiy vaziyatdagi tekislik bilan kesishgan chizig'ini va nuqtasini aniqlash.

17-mavzu. Aylanish sirtlarni umumiy vaziyatdagi tekislik bilan kesishgan chizig'ini va kesim yuzasining haqiqiy kattaligini aniqlash

Aylanish sirtlarini umumiy vaziyatdagi tekislik bilan kesishgan chizig'ini haqiqiy kattaligini aniqlash.

18-mavzu . Chiziqli sirtlarni tekislik bilan kesishgan chizig'i va kesim yuzasining haqiqiy kattaligini aniqlash. To'g'ri chiziqni chiziqli sirt bilan kesishgan nuqtasini aniqlash.

Sirtlarga urinma tekisliklar o'tkazish, sirt ustidagi nuqtalarning klassifikatsiyasi. Parabolik, elliptik va giperbolik nuqtalarga ega bo'lgan sirtlarga urinma tekisliklar o'tkazish. Sirtlarning ocherklarini yasash.

19-mavzu. Yoyiladigan sirtlarning yoyilmasini bajarish.

Sirtlarning yoyilmalarini bajarish usullari.

20-mavzu. Yoyilmaydigan sirtlarning taqribiy yoyilmalarini bajarish.

Yoyilmaydigan sirtlarning taqribiy yoyilmalarini yasash.

21-mavzu. Konsentrik va ekssentrik sferalar usulida sirtlarning o'zaro kesishgan chizig'ini aniqlash.

Sirtlarning hosil bo'lishi va ularni chizmada berilishi. Chiziqli sirtlar. Aylanish sirtlari. Yoyiluvchi va yoyilmaydigan sirtlar. Sirtlarning klassifikatsiyasi., kanal va tuba sirtlari. Vint sirtlari. Gelikoidlar.

22-mavzu: Obyektlarning shaxsiy va tushuvchi soyalarini aniqlash

Obyektlarning shaxsiy va tushuvchi soyalarini aniqlash Tasvirlashning asosiy qonun qoidalarini tasvirlash.

23-mavzu: Parallel kesuvchi tekisliklar usuli.

To'g'ri chiziqni tekislikka parallelligi va perpendikulyarligi. Ikki tekislikning o'zaro parallelligi va perpendikulyarligi.

24-mavzu: Aylantirish usuli.

Geometrik shaklni proyeksiyalar tekisligiga tegishli o'q atrofida aylantirish (ustma-ust qo'yish usuli).

25-mavzu: Ko'pyoqliklar. Ko'pyoqliklarni proyeksiyalovchi tekislik bilan kesishishi.

26-mavzu: Perspektiva va uning turlari.

Chiziqli, panoramali, gumbazli, plafonli, teatral, relefli, steroskopik, kuzatish, havoiiy, analitik perspektivalar. Kartina tekisligi, narsalar tekisligi, kuzatish (ko'rish) nuqtasi, kartina asosi, bosh nuqta, ufq (gorizont) tekisligi, ufq (gorizont) chizig'i, distantsion nuqtalar, neytral tekislik, narsalar fazosi, oraliq fazo, mavhum fazo, bosh nur (bosh masofa).

Fazodagi, narsalar tekislikdagi nuqtalarning perspektivasini yasash

27-mavzu: To'g'ri chiziq va tekislikning perspektivasi.

To'g'ri chiziqning kartina izi, tushish nuqtasi.

Umumiy va xususiy vaziyatdagi to'g'ri chiziqlar perspektivasi. Tekislikning kartina izi, tushish chizig'i. Umumiy va xususiy vaziyatdagi tekisliklarning perspektivalari. To'g'ri chiziq va tekislikning kartina tekisligiga nisbatan holatlari.

28-mavzu: Perspektiv tasvir qurish usullari.

Ko'rish burchagi. Arxitektorlar usuli. Plani pastga tushirilgan usul. Yon devor usuli. Radial (nurlar izi) usul. To'rlar usuli. Koordinatalar usuli. Kartinani kattalashtirish usuli.

29-mavzu: Markaziy proyeksiyalarda soyalar yasash nazariyasi.

Obyektlarning shaxsiy va tushuvchi soylarini aniqlash. Tasvirlashning asosiy qonun qoidalari

30-mavzu: Aks tasvirlarning perspektivasi

Ko'zgu tekisliklarida aks tasvirlarni yasash. Vertikal va og'ma ko'zgularida aks tasvir yasash. Suv yuzasida aks tasvir yasash.

Ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar uchun maxsus dastgohlar va laboratoriya buyumlari: Chizma qurollari (Chizma taxtasi, Chizg'ichlar, qalamlar, o'chirgich, format qog'ozlari,...), Darsliklar (Chizma geometriya faniga oid darsliklar) kabi jihozlari bilan jihozlangan bo'lishi kerak. Yuqori kurs uchun qiyofachilar taklif etilishi yoki xaykallar bilan jihozlanishi zarur. Shuningdek multimedia qurilmalari bilan jihozlangan bir akademik guruh bir yoki ikki professor-o'qituvchi tomonidan mashg'ulotlar o'tkazilishi maqsadga muvofiq. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos

ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi har bir talabaga individual yondoshib dars o'tish maqsadga muvofiq.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

Talaba mustaqil ta'limni bajarish uchun darslik va o'quv qo'llanmalar fan boblari va mavzularini o'rganishi; tarqatma materiallar, amaliy ishlar bajarishni o'rganish; maxsus adabiyotlar bo'yicha fanlar bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash; talabaning o'quv-ijodiy ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan fanlar bo'limlari va mavzularini chuqur o'rganish; tavsiya etiladi.

Darslik va o'quv qo'llanmalarning (ularning to'la ta'minlanganligi taqdirda) boblari va mavzularini o'rganish. Tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruza qismlarini o'zlashtirish. O'qitish va nazorat qilishning avtomatlashtirilgan tizimlari bilan ishlash. Fanning boblari va mavzulari ustida ishlash.

Chizma geometriya praktikumi fanidan nazariy va amaliy mashg'ulotlar o'tish davomida talabalarni ijodiy jarayonga yo'naltirish, ularni tahlil qilish, mustaqil ishlashga o'rgatish, mashqlar bajarish. Malakaviy pedagogik amaliyotni o'tish chog'ida yangi texnika, jihozlar, keng ko'lamli ilmiy ish olib borishga qulay jarayonlar va texnologiyalarni o'rganish. Talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq holda fanning muayyan boblari va mavzularini chuqur o'rganish.

«Chizma geometriya praktikumi» bo'limi bo'yicha

1. Xosmas nuqta, chiziq va tekislikni chizmada ifodalash. Xos va xosmas to'g'ri chiziqlar dastasi. Xos va xosmas to'g'ri chiziqqa ega bo'lgan tekisliklar dastasi.
2. Geometrik shakllarni to'plam nuqtai nazaridan talqin qilish va parametrlash. Parallel proyeksiyalash xossalari.
3. Fazoni chorak va oktantlarga ajratish, proyeksiya tekisliklari bilan koordinata o'qlarini o'zaro bog'lanishi, nuqtaning proyeksiyalarini yasash va epyur (tekis chizma) hosil qilish.
4. To'g'ri chiziqning ortogonal proyeksiyalari. Xususiy va umumiy holatda

berilgan to'g'ri chiziqlar. To'g'ri chiziqning izlarini yasash. To'g'ri chiziq kesmasini

tahlil qilish.

5. O'zaro kesishuvchi, parallel va ayqash ikki to'g'ri chiziq. Konkurent nuqtalar.

Tekislikning berilishi. Xususiy va umumiy vaziyatda berilgan tekisliklar.

6. Tekislik ustida nuqta va to'g'ri chiziq tanlash. Tekislikning maxsus chiziqlari.

Tekislikning izlarini yasash.

7. Xususiy va umumiy vaziyatdagi tekisliklarning o'zaro kesishuv chizig'ini

yasash. Umumiy vaziyatdagi tekislik va to'g'ri chiziqning kesishuv nuqtasini topish.

Umumiy vaziyatdagi ikki tekislikning kesishuv chizig'ini yasash.

8. To'g'ri chiziqning tekislikka perpendikulyarlik sharti. Ikki tekislikning o'zaro perpendikulyarligi. Nuqtadan tekislikka va to'g'ri chiziqgacha bo'lgan eng qisqa masofasini aniqlash. O'zaro parallel ikki tekislik orasidagi eng qisqa masofani aniqlash. Tekislikdan berilgan masofada unga parallel tekislik o'tkazish.

9. Proyeksiyalar tekisliklarini o'zgartirish usuli bilan metrik va pozitsion masalalarni echish.

10. Aylantirish, tekis parallel ko'chirish usullari bilan metrik va pozitsion masalalar echish. To'g'ri burchakli yordamchi proyeksiyalash usuli bilan metrik masalalarni echish.

11. Ko'pyoqliklarning proyeksiyalovchi va umumiy holdagi tekislik bilan kesishuv chizig'ini yasash, kesim yuzasining haqiqiy kattaligini aniqlash va kesik ko'pyoqning yoyilmasini yasash.

12. Xususiy va umumiy hollarda joylashgan ko'pyoqlarning o'zaro kesishuv chizig'ini yasash.

13. Tekis egri chiziqlarga urinma va normallar o'tkazish.

14. Ikkinchi va yuqori tartibli aylanish sirtlarning proyeksiyalovchi va umumiy vaziyatdagi tekislik bilan kesishuv chizig'ini yasash va kesim yuzasining haqiqiy kattaligini topish.

15. Chiziqli yoyilmaydigan tsilindroid, konoid kabi sirtlarning chizmalarini

	yasash va ularda nuqta tanlash. 16. Chiziqli yoyiluvchi sirtlarning yoyilmalarini yasash usullari. Chiziqli yoyilmaydigan sirtlarning tekislik bilan kesishuv chizig'ini yasash va kesim yuzasining haqiqiy kattaligini topish. 17. Elliptik, parabolik va giperbolik nuqtalarga ega bo'lgan sirtlarga urinma tekisliklar o'tkazish. 18. Proyeksiyalar tekisliklariga nisbatan har xil holatda joylashgan aylanish sirtlarining gorizontal va frontal ocherklarini yasash. 19. Sirtlarning o'zaro kesishuv chizig'ini yordamchi kesishuvchi tekisliklar, kontsentrik sharlar va yordamchi proyeksiyalash usullari bilan yasash. 20. Aksonometrik va son belgili proyeksiyalar. 21. III va IV oktantdagi nuqtalarning proyeksiyalari. 22. Uchlari turli oktantda joylashgan to'g'ri chiziq kesmalarininig proyeksiyalari. Kesmani turli nisbatda bo'lish. 23. Uchlari turli oktantda bo'lgan kesmani tahlil qilish. 24. Turli vaziyatdagi tekislik izlarini yasash. 25. Turli vaziyatdagi tekislik maxsus chiziqlarini aniqlash. Tekislikning eng katta og'ma chizig'i. 26. Berilgan to'g'ri chizik orqali turli vaziyatdagi tekisliklar o'tkazish. 27. To'g'ri chizik bilan tekislikning o'zaro vaziyati. 28. To'g'ri chiziq bilan tekislikning o'zaro kesishuv nuqtalari. 29. To'g'ri burchakning proyeksiyalanish xossasi. 30. To'g'ri chiziqning tekislikka perpendikulyarligi. 31. Ikki tekislikning o'zaro parallelligi. 32. Ikki tekislikning o'zaro perpendikulyarligi. 33. Ikki tekislikning o'zaro kesishgan chizig'ini aniqlash. 34. To'g'ri chiziq bilan tekislik orasidagi burchak.
3.	«Chizma geometriya praktikumi » ning quyidagi natijalarga erishiladi: - talabani chizma geometriya va perspektivaning kelib chiqishi, uning rivojlanish tarixi va amaliy ahamiyati bilan tanishadi;

	- talabalarda konstruktorlik fikrlashni rivojlantirib, ularda loyihalash qobiliyatini shakllanadi; - talabalarda fazoviy tasavvurni, ya'ni xotira tasavvurini rivojlanadi; - tafakkur, ijodiy qobiliyat va iste'dodni rivojlantiradi; - ta'limda ko'nikma bilan malakani takomillashadi; - fanni o'rganish bo'yicha bilim, ko'nikma va malakasi bilan bog'liq bilish faoliyatini tashkil qiladi; - markaziy va parallel proyeksiyalashda jismlarning hosil qilingan tekis tasvirlari bo'yicha ular orasidagi pozitsion va metrik munosabatlarni tekshirish usullarini o'rganadi; - vertikal, og'ma tekisliklarda, egri sirtlarda perspektiv tasvirlarni qurish hamda ular ustida pozitsion va metrik masalalar echish yo'llarini o'rganadi; - gorizontal, vertikal va og'ma ko'zgu sirtlarida va suv yuzasida obyektning aks -tasvirlarini yasash usullarini o'rganadi.
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • interfaol keys-stadilar; (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • amaliy mashg'ulotlar • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar. • ijodiy ishlar yaratish
5.	VII. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va amaliy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish, ijod qilish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha amaliy ishni topshirish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

Asosiy adabiyotlar

1. A.N. Valiyev "Pespektiva", Toshkent, "Voriz-nashriyoti", 2012-yil.
2. B.B. Qulnazarov. "Chizma geometriya", Toshkent, "O'zbekiston", 2006-yil.
3. Murodov Sh.K va boshqalar "Chizma geometriya", Toshkent, "Iqtisod-moliya", 2008-yil.
4. T.D. Azimov "Chizma geometriya" Toshkent, "Iqtisod-moliya", 2008-yil.
5. Sh. Murodov, L. Hakimov, A. Xolmurzayev, M. Jumayev, A. To'xtayev "Chizma geometriya", Toshkent, "Iqtisod-moliya", 2006-yil.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. A.A. Чекмарев Начертательная геометрия и черчение, М., 2006, высшее образование.
2. A.N Valiyev.. Perspektiva. Toshkent, "Voriz - nashriyot", 2009 yil, 192 bet.
3. M.Xalimov. Chizma geometriya va muhandislik grafikasi, T., Voriz – nashriyoti, 2013.
4. R.Q.Ismatullayev Chizma geometriya. Toshkent. Toshkent, 2005.
5. Sh.M. Mirziyoyev Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, "O'zbekiston", 2017 yil, 488 bet.

Chet el adabiyoti

1. Анамова, Р.Р. Инженерная и компьютерная графика. Учебник и практикум для прикладного бакалавриата [Текст] / Р.Р. Анамова – Отв. ред., С.А. Леонова - Отв. ред., Н.В. Пшеничникова - Отв. ред. (НИУ МАИ). – М.: Юрайт, 2017. – 246 с.
2. Винокурова, Г.Ф. Начертательная геометрия. Инженерная графика: Учебное пособие [Текст] / Г.Ф. Винокурова, Б.Л. Степанов. – Томск: ТПУ, 2009. – 65 с.
3. Винокурова, Г.Ф. Начертательная геометрия. Курс лекций для студентов ТПУ всех специальностей. Учебное пособие [Текст] / Г.Ф. Винокурова, Б.Л. Степанов. – Томск: ТПУ, 2010. – 76 с.
4. Королев, Ю.И. Инженерная и компьютерная графика. Учебное пособие. Стандарт третьего поколения [Текст] / Ю.И. Королев, С.Ю. Устюжанина. – СПб.: Питер, 2014. – 432 с.
5. Талалай, П.Г. Начертательная геометрия на примерах [Текст] / П. Г. Талалай - СПб.: БХВПетербург, 2011. - 288 с.
6. Талалай, П.Г. Компьютерный курс начертательной геометрии на базе КОМПАС-3D [Текст] / П. Г. Талалай. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 608 с.

	7. Чекмарев, А.А. Начертательная геометрия. Учебник для прикладного бакалавриата [Текст] / Чекмарев А.А. (НИУ ВШЭ). – М.: Юрайт, 2017. – 166 с. Internet saytlari 1. www.tdpu.uz 3. www.edu.uz 4. www.nadlib.uz. (A.Navoiy nomidagi O‘z.MK) 5. http://ziyonet.uz – Ziyonet axborot – ta’lim resurslari portali
7.	Fan dasturi Qo‘qon davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2025-yil 29-avgustdagi 1-sonli qarori bilan tasdiqlangan.
8.	Fan/modul uchun mas’ullar: МГУ имени М.В. Ломоносова старший преподаватель, Автор (авторы) программы-Смирнов Илья Николаевич, S.Sattorov - QDPI “Tasviriy san’at va muhandislik grafikasi” kafedrası o`qituvchisi.  M.G’iyosiddinova- QDPI “Tasviriy san’at va muhandislik grafikasi” kafedrası o`qituvchisi.
9.	Taqrizchi: A.Tajibayev- NamDU phd, dotsent. A.Bo‘tayev-QDPI, Texnologik ta’lim kafedrası o`qituvchisi.