

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
QO‘QON DAVLAT UNIVERSITETI**



“TASDIQLAYMAN”
Qo‘qon davlat universiteti
rektori D.Sh.Xodjaeva
29-avgust 2025-yil

CHIZMA GEOMETRIYA VA MUHANDISLIK GRAFIKASI

FANNING O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	100000 – Ta’lim
Ta’lim sohasi:	110000 – Ta’lim
Ta’lim yo‘nalishi:	60111300- Texnologik ta’lim

Fan/modul kodi CHGGMG1105		O'quv yili 2025-2026	Semestr 1	Kreditlar 5
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Chiznra geometriya va muhandislik grafikasi	60	90	150
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad - Hozirgi vaqtda xalq xo'jaligida har qanday soha yoki ishni va ularning rivojlanishini chizmasiz tasavvur qilish qiyin. Yangi barpo qilinayotgan mashinalar va inshootlar xaqidagi g'oya avvalombor muhandis yoki arxitektorning hayolidan qog'ozga eskiz sifatida ko'chadi. So'ngra, bu eskizlar bo'yicha muhandislik hisob- kitoblari va ularning chizmasi (loyihasi) bajariladi. Chizmalar bo'yicha ularning afzalliklari, kamchiliklari aniqlanadi va loyihaga tegishli tuzatishlar kiritiladi. Bu chizmalar (loyihalar) muhokama qilingandan so'nggina buyumning tajriba sinov nusxasi bajariladi. Narsalarni tekislik ustida tasvirlash va bu tekis tasvirlar bo'yicha narsalar orasidagi pozitsion va metrik munosabatlarni aniqlash usullarining nazariy asoslarini chizma geometriya ilmi o'rgatadi. Chizma geometriya qonunlariga asoslanib bajariladigan chizmalar va ular so'zsiz amal qiladigan davlat standart talablari, ularni taxt qilishni muhandislik grafikasi fani o'rgatadi. «Texnologik ta'limi» yo'nalishi bo'yicha ta'lim olayotgan talabalarning faoliyati har qanday muhandis singari Oliy ta'lim muassasalarida o'rganilayotgan ko'pchilik fanlar mashinalar va texnologik jarayonlarni ularning tasvirlari orqali o'rganish bilan bevosita bog'liqdir. Muhandis tasvirlangan buyumning konstruksiyasi va ishlash jarayonini tushunish uchun uning chizmasini o'qiy va o'zining texnik fikrini chizmalar orqali ifodalay olishi shart. Shuning uchun ham talabalar ta'limning boshlang'ich kurslaridayoq chizmalarni bajarish va uni o'qiy olish bo'yicha bilim, ko'nikma va malakaga ega bo'lishi lozim. «Muhandislik grafikasi» kursi «Chizma geometriya» va «Texnik chizmachiligi» kurslarini birlashtiruvchi fan sifatida birinchi marta 1966 yili kiritilgan. Fanning vazifasi - bu buyumlarni tekislikda tasvirlash masalalarini o'rganuvchi fan bo'lib, uning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat: -murakkab bo'lmagan buyumlarni kompleks chizmada va aksonometrik proeksiyalarda tasvirlashni o'rgatish; - yig'ish chizmalari va sxemalarni o'qish hamda chiza olish ko'nikmasini shakllantirish; - chizmani o'qish, ya'ni buyumlarning shaklini va o'lchamlarini ularning chizmalari bo'yicha fikran tasavvur qilish malakasini hosil qilishi; - fazoviy jismlar orasidagi pozitsion va metrik munosabatlarni aniqlashning grafik usullarini o'rgatish; - chizmalar va sxemalarga qo'yilgan KHYaT va davlat standartlarining			

asosiy qoidalari bilan tanishtirish;

- chizma chizish texnikasi va malakasini o'zlashtirish hamda o'zida shakllantira olishni;

Chizma geometriya va muhandislik grafikasi fanini o'rganish talabalarda fazoviy tasavvurni va mantiqiy fikrlashni rivojlantirib, ijodiy qobiliyatini shakllantirishga yordam beradi.

Fanning yetakchi TOP-300 xalqaro universitetlari dasturi asosida tayyorlanganligi:

Chizma geometriya va muhandislik grafikasi fani dunyoning yetakchi oliy ta'lim muassasalaridan biri bo'lgan Al-Farobiy nomidagi Qozoq Milliy universitetida Muhandislik grafikasi va grafik muharrirlar fanining o'quv dasturi asosida takomillashtirilgan. Mazkur universitet QS World University Rankings 2024 bo'yicha 163-o'rinni egallagan bo'lib, elektrotexnika va radiotexnika sohasi bo'yicha yuqori malakali ilmiy-uslubiy bazaga ega.

Dasturda quyidagi asosiy jihatlar inobatga olingan:

Nazariy va amaliy yondashuv uyg'unligi – Farobiy nomidagi Qozoq Milliy universitetining Muhandislik grafikasi va grafik muharrirlar kursida muhandislik loyihalashda ob'ektlarni vizual tasvirlash uchun chizmalarni tayyorlash tamoyillarini va kompyuter yordamida loyihalash tizimlariga kirishni o'z ichiga oladi. Mavzular vizualizatsiya qobiliyatlarini rivojlantirishni o'z ichiga oladi.

Xalqaro standartlarga muvofiqlik – dastur xalqaro standartlashtirish tizimi ISO (International Organization for Standardization) tizimining asosiy prinsiplari asosida boyitilgan.

Tanqidiy fikrlash va tahlil ko'nikmalarini rivojlantirish – talabalar Muhandislik grafikasi va grafik muharrirlarni mustaqil tahlil qilish, dalillarga tayangan holda huquqiy xulosa chiqarishni o'rganadilar.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1 - MODUL. Chizma geometriya bo'limi bo'yicha.

1-mavzu. Kirish. Chizmachilik asboblari, buyumlar va moslamalar. Standart haqida ma'lumotlar.

Chizmachilik fanining qisqacha tarixi. Chizmachilik asboblari va ulardan foydalanish. Standartlar, formatlar, asosiy yozuv o'rni. Mashtablar. Shriftlar. Chiziq turlari. O'lcham qo'yish qoidalari.

2-mavzu. Markaziy va parallel proeksiyalash usuli va uning xossalari. Geometrik shakllarning ortogonal proeksiyalari.

Markaziy proeksiyalash usuli va uning xossalari. Parallel proeksiyalash usuli va uning xossalari. Choraklar va oktantlar. Nuqtani ikki va uch tekislikka proeksiyalash.

3-mavzu. To'g'ri chiziqning ortogonal proeksiyalari.

To'g'ri chiziqning ortogonal proeksiyalari. To'g'ri chiziqning proeksiyalar tekisligiga nisbatan vaziyatlari. Umumiy va xususiy vaziyatdagi to'g'ri chiziqlar. To'g'ri chiziq kesmasining to'liq tahlili. Ikki to'g'ri chiziqning o'zaro joylashuvi. To'g'ri burchakning proeksiyalanish xususiyatlari.

4-mavzu. Tekislikning berilishi va proeksiyalari.

Tekislik va uning ortogonal proeksiyalari. Umumiy va xususiy vaziyatdagi

tekisliklar. Tekislikning izlari. Proeksiyalovchi tekisliklarning xossalari. Tekislikning bosh (maxsus) chiziqlari. To'g'ri chiziq orqali tekislik o'tkazish. Ikki tekislikning o'zaro kesishuvi. To'g'ri chiziqning tekislikka parallelligi va perpendikulyarligi. To'g'ri chiziqning tekislik bilan kesishishi. Tekisliklarning o'zaro parallelligi va perpendikulyarligi. Ikki to'g'ri chiziq, to'g'ri chiziq va tekislik, ikki tekislik orasidagi burchakni aniqlash.

5-mavzu. Epyurni qayta tuzish usullari.

Ortogonal proeksiyalarni qayta tuzish usullari. Aylantirish usuli. Ustma-ust qo'yish (jipslashtirish) usuli. Proeksiyalar tekisliklarini almashtirish. Tekis-parallel harakatlantirish usuli. Proektiv va boshqa usullar to'g'risida tushuncha berish.

6-mavzu. Ko'pyoqliklar.

Ko'pyoqliklar. Muntazam ko'pyoqlar. Ko'pyoqliklarning ishlatish sohalari. Ko'pyoqlar ustida nuqta tanlash. Ko'pyoqlarning tekislik va to'g'ri chiziq bilan kesishishi. Ko'pyoqlarning yoyilmalari va modellarini yasash usullari.

7-mavzu. Egri chiziqlar.

Egri chiziqlar haqida umumiy tushunchalar. Tekis va fazoviy egri chiziqlar.

8-mavzu. Sirtlarning hosil bo'lishi.

Sirtlarning hosil bo'lishi va ularning turlari. Sirtlar to'g'risida umumiy ma'lumotlar. Sirtlarning klassifikatsiyasi. Sirtlarning tekislik va to'g'ri chiziq bilan o'zaro kesishishi. Sirtlarning o'zaro kesishishi. Qirrali va egri sirtning o'zaro kesishuvi. Yordamchi kesuvchi tekisliklar usuli. Aylanma sirtlarning o'zaro kesishuvi. Yordamchi kesuvchi sharlar usuli.

2 - MODUL. Muhandislik grafikasi bo'limining nazariy mashg'ulotlari mazmuni

9-mavzu. Geometrik yasashlar. Tutashmalar. Ikkinchi tartibli egri chiziqlar.

Geometrik yasashlar (kesmalarni, burchaklarni va aylanani teng bo'laklarga bo'lish. Qiyalik va konusliklar). Tutashmalar. Tutashma turlari va ularni chizish usullari. 2-tartibli egri chiziqlar (ellips, parabola, giperbola)ni chizish usullari. Siklik egri chiziqlar. Lekalo egri chiziqlari. Ellips, parabola va giperbola egri chiziqlarini geometrik hamda proektiv xususiyatiga asosan yasalishi. Siklik egri chiziqlar: sikloida, giposikloida, episikloida. Spirallar, evolventalarini yasash.

10-mavzu. Proeksion chizmachilik.

Proeksion chizmachilik. Narsaning o'zaro perpendikulyar ikkita va uchta tekislikka proeksiyalash. Asosiy, qo'shimcha va mahalliy ko'rinishlar. Qirqim va kesimlar haqida asosiy tushunchalar. Qirqim va uning turlari. Kesim va uning turlari. Materiallarning qirqimda shartli tasvirlanishi.

11-mavzu. Aksonometrik proeksiyalar va ularning turlari.

Aksonometrik proeksiyalar va ularning turlari. Aksonometrik o'qlar, ularning yo'nalishi, qisqarish koeffitsientlari va ular orasidagi bog'liqlik. Standart aksonometrik proeksiyalar. Turli holatdagi aylanalarning aksonometrik proeksiyalari. Modelning aksonometrik proeksiyasi. Aksonometrik proeksiyalarda qirqim.

12-mavzu. Mashinasozlik chizmachiligining maqsad va vazifalari. Vint chiziqlar va sirtlari. Rezbaning hosil bo'lishi va uning turlari.

Mashinasozlik chizmachiligining maqsad va vazifalari. Vint chiziqlar. Vint chiziqning qadami. O'ng va chap yo'nalishdagi vint chiziqlar. Vint sirtlar. Gelikoidlar. To'g'ri gelikoid. Qiyshiq gelikoid. Ochiq va yopiq gelikoidlar. Rezbaning hosil bo'lishi va

uning turlari. Rezbalarining chizmada tasvirlanishi va belgilanishi. Ajraladigan birikmalar. Biriktirish detallari. Boltli, shpilkali, vintli, shrupli, trubali, shponkali va shlitsali birikmalar. Ajralmaydigan birikmalar. Payvand chokli birikmalar. Parchin mixli birikmalar. Kavsharlash va yelimplash orqali biriktirish. Prujinalar va ularning turlari.

13-mavzu. Uzatma va ularning turlari.

Uzatmalar va ularning turlari. Tishli uzatmalar. Dopusk va o'tqazishlar. Yuzalarining g'adir-budirliliklari. Chizmalarda qoplamalar. Materiallarning xususiyatlari ko'rsatkichlarini qo'yish.

14-mavzu. Buyumlar va ularning turlari.

Buyumlar va ularning turlari. Yig'ish chizmalarini tuzish bosqichlari. Yig'ma birlik tarkibidagi standart bo'lmagan detallar eskizini tuzish. Yig'ish chizmalari buyum tarkibiy qismlariga pozitsiya raqamlarini qo'yish. Yig'ish chizmalarida o'lchamlar va chekli chetga chiqishlarni qo'yish. Yig'ish chizmasini o'qish bosqichlari. Yig'ish chizmalarini detallarga ajratib chizish.

15-mavzu. Qurilish chizmachiligi. Topografik chizmachiligi.

Qurilish chizmachiligi haqida umumiy ma'lumotlar. Yangi tipdagi loyihalar, loyihalash bosqichlari. Qurilishda ishlatiladigan materiallar va ularning qirqim, kesimlarini shtrixlash. Qurilish chizmalarini bajarish. Sanitariya-texnika jihozlari va ularni shartli tasviri. Bino elementlari. Bino bosh plani. Bino plani, fasadi va qirqimi. Plan va xaritalar tayyorlash. Plan va xaritalar tayyorlashning qisqacha tarixi, ularga qo'yiladigan talablar. Topografiya va xaritagrafiyaning vazifalari. Chizmalarga oid tushunchalar. Son belgisi proeksiyalar. Nuqta, to'g'ri chiziqli va tekislikning berilishi. Topografik xaritalar. Topografik xaritalarning umumiy tavsifnomasi. Topografik xaritalarning xalq xo'jaligi, ishlab chiqarish, sanoat va qurilishda qo'llanilishi. Topografik xaritalarga oid tushunchalar, eng muhim shartli belgilar va ularni chizmada tasvirlash.

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

Muhandislik grafikasi bo'limi amaliy mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Standart chizma shriftlarining yozilish qoidalari. Tekis shaklga o'lcham qo'yish. Masshtabni chizmadagi tadbir.
2. Nuqtaning oktantlarda proyeksiyalarini yasash. To'g'ri chiziqli kesmasining fazoviy holati va epyurini qurish, haqiqiy uzunligi va proyeksiyalar tekisliklari bilan hosil qilgan burchagini aniqlash. To'g'ri chiziqli izlari.
3. Nuqtadan tekislikka qadar bo'lgan eng qisqa masofani aniqlash. Berilgan tekislikdan ma'lum masofada unga parallel tekislik o'tkazish, o'zaro perpendikulyar tekisliklar yasash.
4. Ayniqsa ikki to'g'ri chiziqli orasidagi qisqa masofa va ikki yoqli burchakning haqiqiy kattaligini proyeksiyalar tekisligini almashtirish usulida aniqlash. Aylantirish, jipslashtirish, almashtirish va parallel ko'chirish usullarida metrik masalalar ishlash:
5. Chiziqli va aylanish sirtlarining tekislik bilan kesishuv chizig'i, kesim yuzasining haqiqiy kattaligi hamda yoyilmasini bajarish. Sirtlarning to'g'ri chiziqli bilan kesishuv nuqtasini aniqlash.
6. Ikki sirtning kesishuv chizig'ini yordamchi kesuvchi tekisliklar usulida aniqlash. Ikki aylanish sirtining kesishuv chizig'ini yordamchi kesuvchi sferalar

usulida aniqlash.

7. To'g'ri chiziq kesmasi, burchaklar va aylanani teng bo'laklarga bo'lish. Qiyalik, konuslik va tutashma elementlari qatnashgan detallar chizmasini bajarish.

8. Narsaning o'zaro perpendikulyar ikkita va uchta tekislikka proeksiyalash. Detalning asosiy ko'rinishlarini bajarish.

9. Oddiy va murakkab qirqimlar talab qilinadigan detal chizmasini bajarish. Kesim talab qilinadigan detallarning chizmasini bajarish. Kesim va qirqimlarda qo'llaniladigan shartliliklar.

10. Aylanalarning aksonometrik proeksiyalarini chizish. Detalning izometrik proeksiyalarini chizish va unda qirqim bajarish.

11. Modelning eskizi va texnik rasmini bajarish bosqichlari.

12. Biriktirish detallari: bolt, vint, shurup, chayka, shayba, shpilka va shpilka uyalarining chizilishi. Boltli, shpilkali va vintli birikmalarning chizilishi. Trubali, shponkali vashlitsali birikmalarning chizilishi. Payvand chokli birikmalarni chizish. Parchin mixli birikmalarni chizish.

13. Silindrik tishli g'ildiraklar va uzatmalar chizmasini bajarish.

14. Yig'ish chizmasini tuzish. Yig'ma birlikni detallarga ajratish va ularning eskizini tuzish. O'lchash asboblari va ulardan foydalanish. Yig'ma birlikning yig'ish chizmasini bajarish. Yig'ish chizmalarining pozitsiya nomerlari, o'lchamlari, shartliliklari, asosiy yozuv o'rni va spesifikasiyasi. Yig'ish chizmalarini o'qish. Yig'ish chizmasi berilgan buyumning standart bo'lmagan detallarining ish chizmasini bajarish.

15. Kinematik, gidravlik, pnevmatik va radio-elektr sxemalar bajarish.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur (bunda fanning xususiyatini hisobga olgan va yangi vaqt me'yorlari talabidan kelib chiqqan holda akademik guruh talabalari soni 25 nafar va undan ko'p bo'lganda guruh ikkita kichik guruhga bo'linishi kerak). Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Auditoriyadan tashqari vaqtda bajariladigan mustaqil ishlar quyidagi turlarda amalga oshirilishi tavsiya etiladi:

- esse - dolzarb mavzu bo'yicha shaxsiy fikrini tanqid, publitsistik va boshqa janrlarda yozma bayon qilish;

- dokladlar tayyorlash;

- maqola tayyorlash;

- kurs ishi yozish; - konspekt yozish;

- glossariy tuzish;

- individual va guruhiy o'quv loyihasi;

- keys-topshiriqlarini bajarish;

- mavzuli portfoliolar tuzish;

- axborot-tahliliy materiallar bilan ishlash;

- manbaalar bilan ishlash;

- chizma-tasviriy modellar (intellekt-kart, freym, mantiqiy graf va h.k.) yaratish;

- taqdimotlar yaratish;
- darslarning metodik ishlanmalarini tayyorlash;
- darsdan tashqari mashg'ulotlar ishlanmalarini tayyorlash;

ta'lim yo'nalishi(mutaxassislik)ning xususiyatidan kelib chiqqan holda mustaqil ishlarning boshqa turlaridan foydalanish mumkin.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

Chizma geometriya bo'limi uchun tavsiya etilayotgan mustaqil ta'limning mavzulari:

1. O'rta Osiyoda grafika fanlarining shakllanishi va taraqqiyoti.
2. Grek alifbosi va uning yozilishi.
3. Burchak va aylanalarni teng bo'laklarga bo'lish usullari.
4. 2, 3, 4 choraklarda joylashgan nuqta va to'g'ri chiziq kesmalarini fazoviy tasvirlari va epyurlari.

5. Tekislikning eng katta og'ma chiziqlari va ular yordamida metrik masalalar yechish.

6. Yepyurni qayta tuzish usullari (aylantirish, almashtirish va tekis-parallel ko'chirish) da izlari bilan berilgan tekisliklarni proeksiya tekisliklariga nisbatan proeksiyalovchi va parallel vaziyatga keltirish.

7. Ko'pyoqliklarni umumiy vaziyatdagi tekisliklar bilan kesishishi va kesim yuzasining haqiqiy kattaligini aniqlash.

8. Aylanish paraboloidi va giperboloidi bilan tekislik hamda to'g'ri chiziqlarning kesishishi.

9. Ko'pyoqliklarning, ko'pyoq va aylanish sirtlarining o'zaro kesishgan chiziqlarini aniqlash.

Muhandislik grafikasi bo'limi uchun tavsiya etilayotgan mustaqil ta'limning mavzulari:

10. Ovoidlar. Arximed spirali, sinusoida, aylana evolventasi, konxoida, strofoida.

11. 2-tartibli egri chiziqlarni proektiv xususiyatlariga asoslanib chizish.

12. Tutashma elementlari va uning amaliy tadbig'i.

13. Buyumni o'zaro perpendikulyar 6ta tekislikka proeksiyalashning nazariy asoslari. «Monj sistemasi»ning mohiyati.

14. Ortogonal proeksiyaning «A» va «E» tizimlarini qiyosiy tahlili.

15. Asosiy, qo'shimcha va mahalliy ko'rishlarni amaliy tadbig'iga oid misollar.

16. Standart qiyshiq burchakli aksonometrik proeksiyalar (qiyshiq burchakli izometriya, qiyshiq burchakli dimetriya).

17. Texnik rasmlarni pardoqlash usullari (shtrixovka, shrafirovka va h.k.)

18. Vint chiziq va vint sirtlarni aksonometrik proeksiyalarini bajarish.

19. Vint sirtlari va ularning chizmalari.

20. To'g'ri va qiyshiq gelikoidlar.

21. Trubali birikmalar.

22. Shponkali birikmalar.

23. Shlitsali birikma chizmasini chizish.

24. Shlitsali birikmalarni chizmada belgilanishi.

25. Uzatmalar, ularning turlari.

26. Tishli gildiraklar va ularning parametrlari.

27. Yuzalarning g'adir - budirligi to'g'risida umumiy tushuncha.

28. Yuzalarning g'adir budirlik parametrlari va xarakteristikalar.

29. Materiallar va ularning chizmada belgilanishi.
30. Chizmada qoplanish belgilarini qo'yish.
31. Kalibrlar, ularni klassifikatsiyasi va ishlatilishi.
32. O'tish va kesishish chiziqlari bo'lgan texnik detalining aksonometrik proeksiyasini bajarish.
33. Oddiy tugun chizmasini bajarish. Salnikli qurilmalar va ularni chizmalarini bajarish.
34. Klapanli va probkali qurilmalar hamda ularni chizmalarini tasvirlash.
35. Yig'ma birlik detallarning eskizini tuzish.
36. Yig'ma birlik detallarining texnik rasmini chizish.
37. Yig'ish chizmalarida bog'lovchi, montaj, gabarit va h.k. o'lchamlarini qo'yish.
38. Yig'ish chizmalaridagi shartlilik va soddalashtirishlar.
39. Yig'ish chizmalaridagi asosiy yozuvlar va spesifikasiya.
40. Detallarga o'lcham qo'yishda chiziqli masshtabdan foydalanish.
41. Buyumni standart bo'lmagan detallarini ish chizmasini bajarish.
42. Sxematik chizmalarda shartli belgilar.
43. Bino bosh planini tuzishda shartli belgilar.
44. Topografik sirtlar, uning gorizontallari, profili.
45. Topografik sirtlar bilan ko'pyoqlarning o'zaro kesishuvi.

V. Majburiy grafik ishlarning mazmuni.

Chizma geometriya va muhandislik grafikasi fanining «*Chizma geometriya*» va «*Muhandislik grafikasi*» bo'limlari bo'yicha egallangan nazariy va amaliy bilimlarni yanada mustahkamlash, shuningdek, fanning o'ziga xos xususiyatidan kelib chiqqan holda talaba har bir yirik mavzular bo'yicha grafik vazifalar bajaradi. Quyida ushbu grafik vazifalarning taxminiy mazmuni keltirilgan.

Chizma geometriya bo'limi uchun grafik ishlar mazmuni.

1. Sarvaroqni chizma shriftda yozish.
2. AB to'g'ri chiziq kesmasining fazoviy holatini qurish va to'la tahlil qilish.
3. ABC uchburchak tekisligining izlarini yasash.
4. D nuqtadan ABC uchburchak tekisligigacha bo'lgan eng qisqa masofani aniqlash.
5. ABC uchburchak tekisligidan 40 mm uzoqlikda unga parallel tekislik o'tkazish.
6. ABC uchburchak tekisligining biror uchi orqali unga perpendikulyar tekislik o'tkazib, bu tekisliklarning kesishgan chizig'i va ko'rinar- ko'rinmas qismlarini aniqlash.
7. ABC uchburchak tekisligining haqiqiy kattaligini aylantirish usulida aniqlash.
8. D nuqtadan ABC uchburchak tekisligigacha bo'lgan qisqa masofani parallel-ko'chirish usulida aniqlash.
9. Qirrali sirtning proeksiyalovchi tekislik bilan kesishish chizig'i, kesim yuzasining haqiqiy kattaligi, kesik qismining yoyilmasi va modelini yasash.
10. Aylanish sirtining umumiy vaziyatdagi tekislik bilan kesishgan chizig'i va kesim yuzasining haqiqiy kattaligini aniqlash.
11. Ikki sirtning o'zaro kesishgan chizig'ini yordamchi kesuvchi tekisliklar usulida yasash.
12. Ikki aylanma sirtning o'zaro kesishgan chizig'ini yordamchi kesuvchi sferalar usulida yasash.

Muhandislik grafikasi bo'limi uchun grafik ishlar mazmuni.

13. Tarkibida aylanani teng bo'lakka bo'lish va muntazam ko'pburchak yasash

	mavjud bo'lgan tekis shaklli detalning chizmasini bajarish. 14. Tarkibida qiyalik va konuslik qatnashgan detallar chizmasini chizish; 15. Tarkibida tutashma elementi mavjud bo'lgan tekis shaklli detalning chizmasini bajarish. Biror lekalo egri chizig'i va tarkibida lekalo egri chizig'i bo'lgan detal chizmasini chizish. 16. Buyumning oltita va uchta ko'rinishini bajarish. 17. Oddiy va murakkab qirqimlar bajarish. 18. Modelning berilgan ikki proeksiyasi bo'yicha uning yetishmovchi uchinchi proeksiyasini topish hamda aksonometrik proeksiyalarda qirqim bajarish. 19. Modelning eskizi va texnik rasmini bajarish. 20. Biriktirish detallari: Bolt, gayka, shpilka, shayba, shpilka uyasi. Boltli yoki shpilkali birikmaning ishchi chizmasi bajarilsin. Payvand chokli va parchin mixli birikmalar chizmasini chizish. 21. Silindrik tishli uzatma chizmasini bajarish; 22. Konus tishli uzatma chizmasini bajarish. 23. Yig'ma birlikning standart bo'lmagan detallari eskizini tuzish; 24. Yig'ma birlikning yig'ish chizmasini bajarish; 25. Buyumning yig'ish chizmasi asosida uning detallari ishchi chizmasini chizish; 26. Yig'ish chizmasi asosida buyumning aksonometrik proeksiyasini bajarish; 27. Moslama yoki mexanizmning (kinematik, pnevmatik, gidravlik, elektr) sxemasini bajarish.
3.	VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • proeksiyalash usullarining qonuniyatlari, fazoviy geometrik va tabiiy jismlarni tekislik yoki sirt yuzasida tasvirlashning nazariy asoslari, markaziy va parallel proeksiyalash usullarida pozitsion va metrik masalalar yechishning nazariy asoslari, perspektiv tasvir qurish usullari, chizma qog'ozlari bichimlarini bilishi, masshtblardan foydalanish, geometrik yasash usullarini izlash, tutashmalar, ikkinchi tartibli egri chiziqlar va uning amaliy tadbig'i, vint chiziqlar, rezbalar, ularning hosil bo'lishi, payvandlash, parchinlash, kavsharlash va boshqalarning texnikadagi tadbig'i, ajraluvchi va ajralmas birikmalarni chiza olishi hamda ularning texnikadagi tadbig'i, uzatma va uning turlarining nazariyasi hamda ularning texnikadagi tadbig'i, yig'ish chizmasini tuzish va uni o'qish, sxemalar haqida umumiy tushunchalar to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi; (bilim); • talaba uch o'lchamli fazoda joylashgan buyumlarning ikki o'lchamli tekislik yoki sirt ustida tasvirini yasash, proeksiyalash usullarida geometrik shakllar orasidagi pozitsion va metrik munosabatlarni tekshirish, chizma qog'ozlari bichimlarini bilishi, masshtablardan foydalanish, geometrik yasash usullarini izlash, vint chiziqlar, rezbalar, ularning hosil bo'lishi, payvandlash, parchinlash, kavsharlash va boshqalarning texnikadagi tadbig'i, ajraluvchi va ajralmas birikmalarni chiza olishi hamda ularning texnikadagi tadbig'i, uzatma va uning turlarining nazariyasi hamda ularning texnikadagi tadbig'i, yig'ish chizmasini tuzish va uni o'qish, sxemalarni o'qish bo'yicha olgan bilimlarini pedagogik va ilmiy faoliyatida qo'llay

	bilishi va ulardan foydalana olishi; (ko'nikma); talaba 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, chizma qog'ozlari bichimlarini bilishi, masshtablardan foydalanish, geometrik yasash usullarini izlash, vint chiziqlar, rezbalar, ularning hosil bo'lishi, payvandlash, parchinlash, kavsharlash va boshqalarning texnikadagi tadbig'i, birikmalarni chiza olishi hamda ularning texnikadagi tadbig'i, uzatma va uning turlarining hamda ularning texnikadagi tadbig'i, yig'ish chizmasini tuzish va uni o'qish, sxemalarni o'qish to'g'risida malakalariga ega bo'lishi kabi ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak (malaka).
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: - ma'ruzalar; - interfaol metodlar, keys-stadilar; - seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); - guruhlarda ishlash; - taqdimotlarni qilish; - individual loyihalar; - jamo bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	VII. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish vajoriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.
6.	VIII.Asosiy adabiyotlar 1. D.U.Sabirova, A.T.Azimov, Chizma geometriya va muhandislik grafikasi, O'quv qo'llanma, Fan va texnologiyalar, ISBN: 978-9943-6151-99, 2019 2. SH.Murodov va boshqalar. Chizma geometriya. T., "Iqtisod-moliya", 2006. 3. SH.Murodov va boshqalar. Chizma geometriya. T., "Iqtisod-moliya", 2008. 4. B.B.Qulnazarov. Chizma geometriya. T., "O'zbekiston", 2006. 5. A.To'xtayev, Y.Abramyan Mashinasozlik chizmachiligidan ma'lumotnoma, T., Ilm ziyo, 2010. 6. M.Xalimov. Chizma geometriya va muhandislik grafikasi, T., Voris-nashriyot, 2013. 7. I.Raxmonov va boshqalar, Chizmachilik, "Voris-nashriyot" Toshkent-2017. IX.Qo'shimcha adabiyotlar 1. Ch.T.Shokirova, U.T.Rixsiboyev, D.F.Kuchkarova, X.M. Rixsibayeva Chizma geometriya va muhandislik grafikasi Darslik, Tafakkur qanoti, 2019 2. Toshev I.I, Chizma geometriya va muhandislik grafikasi O'quv qo'llanma, Durdona, 2020

	3. S.Badridinov, I.Toshev, Chizma geometriya va muhandislik grafikasi, O'quv qo'llanma, Toshkent, 2021 4. O.T.Yadgarov, Chizma geometriya va muhandislik grafikasi, Darslik, Durdona, 2021 5. O.T.Yuldashev, Chizma geometriya va muhandislik grafikasi, Darslik, 2023
	Axborot manbaalari 1. http://www.edu.uz–O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi sayti. 2. http://www.uzedu.uz – O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi sayti. 3. http://www.gov.uz– O'zbekiston Respublikasi xukumat portal. 4. www.pedagog.uz 5. www.apkpro.ru/content/view 6. www.prometeus.nsc.ru/contents/books/slasten 7. www.relarn.ru/conf/conf2007 8. http://vilenin.narod.ru/Mm/Books/ 9. http://www.allmath.ru/ 10. http://www.ziyonet.uz/ 11. http://Window.edu.ru/Window/www.astronet.ru
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'ular: O.Yuldashev- Qo'qon davlat universiteti “Texnologik ta'lim va kutubxonashunoslik” kafedrasi katta o'qituvchisi
9.	Taqrizchilar: E.Sotvoldiyev – Qo'qon davlat universiteti “Texnologik ta'lim va kutubxonashunoslik” kafedrasi katta o'qituvchisi. J. Tursunov – Qo'qon davlat universiteti “Texnologik ta'lim va kutubxonashunoslik” kafedrasi katta o'qituvchisi, p.f.f.d(PhD)

