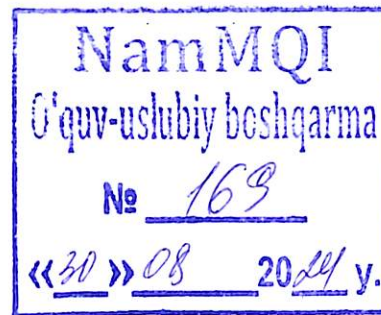


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK QURILISH INSTITUTI



MUHANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI

FANINING O'QUVDASTURI

Bilim sohasi:	700 000 – muhandislik ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi	720 000 – ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
Ta'lim yo'nalishi	60720600 – Neft va neft-gazni qayta ishlash texnologiyasi

Fan/modul kodi ChGMGI106	O'quv yili 2024-2025	Semestr 1	Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek tili		Haftadagi dars soatlari 6	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Chizma geometriya va muhandislik grafikasi	90 (30+60)	90	180
2.	<p align="center">I. Fanning mazmuni</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad – Neft va neft-gazni qayta ishlash texnologiyasi bakalavriat ta'lim yo'nalishi talabalarini o'ta sanoatlashgan hozirgi zamon ishlab chiqarishi muhitida keng miqyosda qo'llaniluvchi chizmalarni qo'lda va kompyuterda hosil qilishning ilmiy asoslari, terminologiyasi, halqaro miqyosda standartlashtirilgan ko'p sonli qoidalari bilan yaqindan tanishtirishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi – Neft va neft-gazni qayta ishlash texnologiyasi bakalavriat ta'lim yo'nalishi talabalarini muhandislik ishi amaliyotida qo'llaniluvchi uch o'lchovli turli-tuman qiyofalarga ega yaxlit va birikma ob'ektlarni tasvirlarning chizmalar deb ataluvchi ikki o'lchovli turida aniq tasvirlashning geometrik va proektsion asoslari bilan yaqindan tanishtirish, ularda ana shunday chizmalarni yaratish va turli xil chizmalar bilan bemalol ish yurita bilish kompetensiyalarini shakllantirish. Chizmalarni an'anaviy usul (chizma asboblari va qo'l) da yaratish bilan barobar ularni zamonaviy kompyuterlarda hosil eta bilishning ko'nikma va malakalarini hosil qilish.</p> <p align="center">II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. Grafikaning geometrik bilimlar va chizish amali bilan bog'liq faoliyat ekanligi. Geometrik yasashlar grafikasi.</p> <p>Chizish qurollari (qog'oz, qalam, chizg'ich, go'niya, sirkul, transportir, o'chirgich), chiziq turlari, qog'oz formatlari, chizma yozuvlari, to'g'ri chiziq kesmasi va aylana yoylarini qo'llab, turli xil geometrik yasashlar (tutashmalar). Romb elementlari xossalariidan foydalanib, geometrik masalalar yechish. Chizmada ob'ekt o'lchamlarini qo'yish qoidalari.</p> <p>2-mavzu. Chizmada tasvirlanadigan ob'ektlar. Geometrik elementlar (nuqta, to'g'ri chiziq, tekislik), ularning chizmalarda ramziy belgilanishi.</p>			

Elementar juftliklar. Elementlararo predikatlar (tugun, masofa, burchak) va ularning yozma ramziy ifodalanishi. Nuqtaviy va to'g'ri chiziqli fazoviy ko'pliklar (dastalar, bog'lamlar). Tekis yoqlik ko'pliklar (dastalar va bog'lamlar)

Elementar ko'pliklar. Nuqtaviy tekis ko'pliklar: aylana, parabola, ellips chizmalari. Spirallar, evolventalar. siklik tekis egri chiziqlarning chizmalari. To'g'ri chiziqli tekis ko'pliklar: to'g'ri chiziqlar dastasi, parallel to'g'ri chiziqlar dastasining texnik rasmlari.

Sfera, paraboloidlar, ellipsoidlar, giperboloidlar, elliptik konuslarning eskiz va texnik rasmlari. Konuslar, silindrlar. Piramidalar, prizmalar. Ularning elementlari bilan birgalikdagi texnik rasmlari.

3-mavzu. Fazoviy ob'ektlarni tekislikda tasvirlash. Proektsiyalash amali. Markaziy va parallel projektsiyalash. To'g'ri burchakli projektsiyalash apparati.

To'g'ri burchakli projektsiyalash apparatiga tegishli invariant xossalari.

Uch o'lchovli to'g'ri burchakli koordinatalar va projektsiyalar apparati. Shu apparat elementlarining nomlanishi. Gorizontol, frontal va profil projektsiyalar. Asosiy ko'rinishlar va ularning nomlanishi. Projektsiyalash yo'nalishlari va koordinata o'qlari. Monj epyuri. Monj epyurida nuqta, to'g'ri chiziq kesmasi, uch-burchak va tetraedrning tasvirlanishi.

4-mavzu. Maxsus vaziyatdagi to'g'ri chiziqlar va tekisliklar. Ularning nomlanishi va chizmada tasvirlanishi.

Elementlari maxsus vaziyatda joylashgan juftliklarning chizmalarida predikatlar (ustma-ustlik, yotishlik, o'tishlik, kesishishilik, parallellik, perpendikulyarlik, burchak va masofa) ning tasvirlanishi.

5-mavzu. To'g'ri chiziq va tekislik ixtiyoriy vaziyatda joylashgan hol-larda elementar juftliklararo predikatni aniqlash usullari.

Proektsiya tekisliklarini o'zgartirish usuli, aylantirish usuli, tekis-parallel ko'chirish usuli. Shu usullarni qo'llab, elementar juftliklardagi predikatni aniqlashga oid grafik masalalar yechish. Ko'pyoqliklarning chizmalarida ularning maxsus va ixtiyoriy vaziyatdagi tekislik bilan kesishishi chiziqlarini aniqlash.

6-mavzu. Yordamchi qo'shimcha projektsiyalash usuli.

Prizma, piramida, antiprizma, prizmatoid kabi ko'pyoqliklarning maxsus va ixtiyoriy vaziyatdagi tekisliklar bilan kesishish chiziqlarini tasvirlash masalalari. Ixtiyoriy vaziyatdagi tekislikning ko'pyoqlikda hosil qilgan kesimi yuzasini haqiqiy kattalikda tasvirlash. Ko'pyoqlikning yoyilmasini bajarish.

7-mavzu. Aylanish sirtlarini tekisliklar bilan kesish. Konus kesimlari (ellips, parabola, giperbola). Halqa sirtini har xil vaziyatdagi tekisliklar bilan kesish. Ikki sirtning o'zaro kesishish chiziqlarini qurish. Yordamchi kesuvchi tekisliklar usuli. Yordamchi kesuvchi sferalar usuli.

8-mavzu. O'zDSt 2.305-97 bo'yicha narsaning asosiy ko'rinishlari, ular-ning nomlanishi va belgilanishi.

Asosiy ko'rinishlarning chizmada o'zaro joylashishi. Ko'rinishlarni joylashtirishning Yevropacha va Amerikacha usullari. Ikkita ko'rinishi asosida detalning uchinchi va fazoviy ko'rinishlarini tasvirlash.

9-mavzu. Aksonometrik tasvir. Aksonometriya nazariyasi. To'g'ri burchakli va qiyshiq burchakli aksonometriyalari.

Aksonometriyaning asosiy teoremlari. Izlar uchburchagi. O'qlar bo'yicha o'zgarish koeffitsientlari. Aksonometriya turlari: trimetriya, dimetriya va izometriya. Keltirilgan va standart aksonometriyalari.

10-mavzu. Ko'rinishlarda bajariladigan muhim grafik amallar.

Ko'rinishlar soniga teng taqsimlab, O'zDSt 2.307: 2003 talablari bo'yicha detalning barcha o'lchamini qo'yib chiqish. Qirqim va kesimlarning turlari. Ko'rinishlarda qirqim va kesim tasvirlarini joylashtirish.

11-mavzu. Nostandart va standart detallar. Ajralmas va ajraluvchi birikmalar. Ajralmas birikmalardagi standart detallarni ularning yig'ma chizmalarida tasvirlash.

Chaqma mixli birikma va payvand chokli birikmalarning chizmalari. Ajraluvchi birikmalar va ularning detallari. Rezba. Tashqi va ichki rezba. Rezbali detallar. Har xil kallakli vintlar, rezbali uyacha, har xil shaklga ega gaykalar, har xil kallakli boltlar. Chizmada rezbani tasvirlash masalasi.

12-mavzu. Vint chizig'i. Konus va silindrning vint chiziqlari. Arximed spirali. Vint sirtlari.

Arximed vinti. Gelikoidlar. To'g'ri yopiq va ochiq gelikoidlarning chizmalari. Qiyshiq yopiq va ochiq gelikoidlarning chizmalari. Konus va silindrga o'rab hosil qilingan prujinalar.

13-mavzu. Rezbaning turlari. Rezba turining chizmada tasvirlanishi va belgilanishi.

Metrik rezba. Trapetsiodal rezba. Tirgak rezba. Trubali birikmadagi silindrik rezba. Trubali birikmadagi standart konus rezba. Shpilkali va boltli birikmalarning chizmalari. O'lchamlarini hisoblab chiqish asosida shpilkali va

boltli birikmalarning detallaridan har birining eskizini bajarish.

14-mavzu. Yig'ma birlik. Yig'ma birlik (yig'ish) chizmasi.

Yig'ma chizmasi haqida ma'lumot. Yig'ish chizmasida qirqim, kesim bajarish, kesim yuzalarini shirixlash, detallarni raqamlash va gabarit hamda montaj o'lchamlarini qo'yish. Yig'ma birlik spetsifikatsiyasini tuzish. Spetsifikatsiya jadvalini chizish va to'ldirish.

15-mavzu. Yig'ish chizmasi tarkibidagi detal chizmasi asosida chizish quollarini ishlatmay ko'z chamasida detal eskizini bajarish.

Bitta nostandart detalning uch asosiy ko'rinishini hosil qilish. Ko'rinishlarda kerakli o'lchamlarni, qirqim va kesimlarni tasvirlash.

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

Amaliy mashg'ulotlarda talabalar ma'ruza mashg'ulotlarida muhandislik va kompyuter grafikasi bo'yicha o'rgangan nazariy bilimlarini har xil ob'ektlar chizmasini qo'lda, qog'ozda va kompyuterda, displeyda hosil qilish jarayoniga tatbiq etadilar va ana shunday chizmalarni hosil qilish bilan shug'ullanadilar.

Amaliy mashg'ulotlarni quyidagi mavzularda o'tkazish tavsiya etiladi.

1. Chiziq turlari va chizmalar bajarishda ularni qo'llash. Shriftlar. Shriftning turlari, o'lchami, harflar, raqamlar, belgilar. Shrift bilan yozishda asoslaniladigan o'lchamlar.

2. Chiziqlarni va shrift belgilarini ularning turi, o'lchami va rangi bilan bog'liq bo'lgan xususiyatlari bo'yicha kompyuter ekranida tasvirlash. 1-grafik topshiriqni bajarishga oid amaliy ko'rsatmalar.

3. Sirkul egri chiziqlari. Aylana va aylana yoylari, urinmalar. Tutashmalar.

4. Sirkul egri chiziqlari. O'ramlar. Ovallar. Shularning chizmalari ustida grafik mashqlar. 2-grafik topshiriqni bajarishga oid amaliy ko'rsatmalar.

5. Tekis egri chiziqlar (ellips, parabola, giperbola, sinusoida, Arximed spirali, aylana evolventasi, sikloida va shu kabilar) ning chizmalarini bajarish ustida grafik mashqlar. 3-grafik topshiriqni bajarishga oid amaliy ko'rsatmalar.

6. Chizmada yoq va qirralari maxsus vaziyatda joylashgan parallelepiped, muntazam to'g'ri prizma, muntazam to'g'ri piramida kabi ko'pyoqliklarni tasvirlash bo'yicha grafik mashqlar.

7. Chizmada oktaedr, dodekaedr, ikosaedr, kabi ko'pyoqliklarni tasvirlash bo'yicha grafik mashqlar. 4-grafik topshiriqni bajarishga oid amaliy ko'rsatmalar.

8. Chizmada antiprizma, prizmatoid kabi ko'pyoqliklarni tasvirlash bo'yicha grafik mashqlar

9. Proeksion chizmada ixtiyoriy vaziyatdagi tekislik ishtirokida ($A<\alpha$),

$(a \subset \alpha)$, $(a \parallel b)$, $(a \parallel \alpha)$, $(\alpha \parallel \beta)$ va $(a \neq b)$ kabi elementar juftliklarni tasvirlashga oid grafik mashqlar bajarish.

10. Ixtiyoriy vaziyatdagi tekislikning maxsus chiziqlari. Proeksion chiz-mada ixtiyoriy vaziyatdagi tekislik ishtirokida $(a \perp \alpha)$, $(\alpha \perp b)$ va $(\alpha \perp \beta)$ kabi ele-mentar juftliklarni tasvirlashga oid grafik mashqlar bajarish. 5-grafik topshiriqni bajarishga oid amaliy ko'rsatmalar.

11. Proeksion chiz-mada ixtiyoriy vaziyatdagi tekislik ishtirokida $(a \perp \alpha)$, $(\alpha \perp b)$ va $(\alpha \perp \beta)$ kabi elementar juftliklarni tasvirlashga oid grafik mashqlar bajarish.

12. Epyurni qayta tuzish usullarini qo'llab elementlar aro masofa va burchaklarning haqiqiy kattaligini aniqlashga oid grafik mashqlar. 6-grafik topshiriqni bajarishga oid amaliy ko'rsatmalar.

13. Epyurni qayta tuzish usullarini qo'llab geometrik sirtlarning ixtiyoriy vaziyatdagi tekisliklar bilan kesishish chiziqlarini aniqlash. 7-grafik topshiriqni bajarishga oid amaliy ko'rsatmalar.

14. Ikki sirtning o'zaro kesishish chiziqlarini yordamchi kesuvchi tekisliklar usulida aniqlash. 8-grafik topshiriqni bajarish bo'yicha ko'rsatmalar.

15. Ikkita tors sirtning o'zaro kesishish chiziqlarini aniqlashning boshqa har xil usullari.

16. Ikki sirtning o'zaro kesishish chiziqlarini yordamchi kesuvchi sferalar usulida aniqlash. 9-grafik topshiriqni bajarishga oid amaliy ko'rsatmalar.

17. O'zDSt 2.305-97 bo'yicha narsaning asosiy ko'rinishlari. AutoCAD grafik tahrir dasturidagi View (Ko'rinish) panelidagi buyruqlar. Ikkita ko'rinishi asosida detalning uchinchi va fazoviy ko'rinishlarini tasvirlash. 10-grafik topshiriqni bajarishga oid amaliy ko'rsatmalar.

18. Aksonometriyalar. Dimetriyalar. Izometriyalar.

19. Chizmada "keltirilgan" izometriya va dimetriya o'qlarini tasvirlash. Koordinata tekisliklariga parallel vaziyatda joylashgan tekis oddiy shakllar va aylanalarning ellipslar bo'lib ko'rinishi izometriya va dimetriyalarini tasvirlash.

20. Ko'rinishlar soniga teng taqsimlab, O'zDSt 2.307: 2003 ga binoan detalning barcha o'lchamini qo'yish. Qirqim va kesimlar. Ko'rinishlarda qirqim va kesim tasvirlarini joylashtirish. 11-grafik topshiriqni bajarishga oid amaliy ko'rsatmalar.

21. Chizmada ajralmas birikmalar tarkibidagi standart detallarni tasvirlash. Chaqma mixli va payvand chokli birikmalarning chizmalari. 12- va 13-grafik topshiriqni bajarishga oid amaliy ko'rsatmalar.

22. Rezbalı detallarning chizmalari. Ichki rezba, rezbalı uya, gayka, uning turlari va chizmasi. Tashqi rezba.

23. Vintlar va boltlarning kallaklariga ko'ra turlari bilan ularning chiz-

malarini chizib ko'rish asosida tanishish.

24. Konus sirti vint chizig'i. Arximed spirali. Gelisa. AutoCAD grafik das-turida to'g'ri va qiyshiq, ochiq va yopiq belikoidlarning chizmalari ustida ishlash. Konus va silindrga o'rab hosil qilingan prujinalarning chizmalari.

25. Rezba turlari va ularning chizmalari. Trapetsiodal rezba. Tirgak rezba. Trubali birikmadagi silindrik rezba. Trubali birikmadagi standart konus rezba. 14- va 15-grafik topshiriqni bajarishga oid amaliy ko'rsatmalar.

26. Shpilkali birikma chizmasi. O'lchamlarini hisoblab chiqish asosida shpilkali va boltli birikma detallarining eskizlarini bajarish.

27. Boltli birikma chizmasi. O'lchamlarini hisoblab chiqish asosida boltli birikma detallarining eskizlarini bajarish

28. Yig'ma birlik haqida tushuncha. Yig'ma birlik (yig'ish) chizmasi. Yig'ish chizmasida qirqim, kesim bajarish, kesim yuzalarini shtrixlash, detallarni raqamlash va gabarit hamda montaj o'lchamlarini qo'yish. 16-grafik topshiriqni bajarishga oid amaliy ko'rsatmalar.

29. Yig'ma birlik spetsifikatsiyasini tuzish. Spetsifikatsiya jadvalini chizish va to'ldirish. 17-grafik topshiriqni bajarish tartibi.

30. Yig'ish chizmasini detallashtirish. Yig'ish chizmasidagi nostandart detallarning qiyofasi va o'lchamlarini aniqlab, chizish quollarini ishlatmasdan ko'z chamasida ularning ko'p ko'rinishli eskizlarini bajarish. Ko'rinishlarda zarur o'lchamlarni, qirqim va kesimlarni tasvirlash. 18-grafik topshiriqni bajarishga oid amaliy ko'rsatmalar.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga 2 nafar professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. 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 grafik ishlar – MGI (90 soat)

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etilayotgan mavzular:

I- semestr

1. Nuqtaning 5-8 oktantlardagi proektsiyalarini yasash;
2. Ixtiyoriy vaziyatdagi tekislikning izlarini yasash;
3. Nuqtadan to'g'ri chiziqqacha bo'lgan qisqa masofani aniqlash;
4. Ikki kesishuvchi tekisliklar orasidagi burchakning haqiqiy kattaligini almashtirish usulida aniqlash;
5. Aylantirish usuli bilan tekislikning haqiqiy ko'rinishini aniqlash;
6. Ko'pyoqlik va egri sirtlarning yoyilmasini yasash;
7. Piramida (konus, sfera) ning proektsiyalovchi tekisliklar bilan kesishish chizig'ining proektsiyalari va uning aksonometriyasini yasash;

8. Buyumning ikki ko'rinishi bo'yicha uch o'lchamli fazoviy modelini yaratish.

9. Neft va neft-gazni qayta ishlash mahshina va mehanizmlarini AutoCAD grafik dastirida loyihalash.

MUSTAQIL TA'LIM

1-mavzu. Oktantlar. Nuqtaning turli oktantlarda bo'lishi.
2-mavzu. To'g'ri chiziqning nuqtalarining turli oktantlarda ko'rinishi.
3-mavzu. Proektsiyalovchi to'g'ri chiziq.
4-mavzu. Tekislikning o'zaro vaziyatlari
5-mavzu. Izlari bilan berilgan tekislikka tegishli nuqta va to'g'ri chiziq yasash.

6-mavzu. Izlari bilan berilgan tekislikni to'g'ri chiziq bilan kesishuvi.

7-mavzu. Tekislikka perpendikulyar to'g'ri chiziq o'tkazish.

8-mavzu. Og'ma prizma va piramida yoyilmalarini yasash.

9-mavzu. Siklik sirtlar.

10-mavzu. Yoyilmaydigan sirtlarning taxminiy yoyilmasini yasash.

11-mavzu. Aksonometriyada sirtlarning kesishuvini yasash.

12-mavzu. Sirtlarni o'zaro kesishuvini ekstsentrlik sharhlar usulida aniqlash.

13-mavzu. Geometrik yasashlar. Tutashmalar.

14-mavzu. Geometrik yasashlar. Urinmalar o'tkazish.

15-mavzu. Ko'rinishlar. Qo'shimcha va mahalliy ko'rinishlar

16-mavzu. Murakkab qirqimlar.

17-mavzu. Mashinasozlik chizmachiligida shartlilik va soddalashtirishlar.

18-mavzu. Yig'ish chizmalari

19-mavzu. Spetsifikatsiya tuzish

20-mavzu. Kompas va INVENTOR grafik dasturlari.

21-mavzu. "Svoystva" va "CHertyoj" uskunalar paneli

22-mavzu. Ajralmaydigan birikmalar (payvand, parchin mixli)

23-mavzu. Neft va neft-gazni qayta ishlash sohasidagi mashina va mehaizmlarning yig'ma birliklari.

Mustaqil tarzda bajarilgan grafik ishlar belgilangan muddatlarda birma-bir o'qituvchiga ko'rsatilib, baholatkiyib boriladi. Semestr oxirida barcha varoqlar bitta qilib tikilib, albom ko'rinishida kafedraga topshiriladi.

A4 formatdagi har bir grafik ishni bajarish. Talabaning xohishi yoki o'qituvchining tavsiyasi bilan maqsadga muvofiq hollar-da A4 formatda bajarishga mo'ljallangan tegishli 2 ta ish bitta A3 formatda baja-rilishi mumkin.

3

V. Ta'lim natijalari/kasbiy kompetentsiyalar

Talaba quyidagi kompetentsiyalarga ega bo'lishi kerak:

– *bilimlar* – muhandislik va kompyuter grafikasi fanining tarixiy-ijtimoiy va etnopsixologik mohiyatidan, uning ilm-fan va ishlab chiqarish tizimlaridagi o'rni hamda ular bilan tutgan ikki yoqlama aloqalaridan, fanning talaba o'qiyotgan ta'lim yo'nalishi mutaxassislari va yuqori kurs talabalari faoliyatidagi ahamiyatidan, muhandislik va kompyuter grafikasining jahon va davlat miqyosidagi tarixiy taraqqiyotiga oid eng ibratli ilmiy-ijodiy mahsulotlarning namunalari bilan yaqin-dan tanish bo'lish; muhandislik va kompyuter grafikasi fanining ilmiy atama, tushuncha va ramziy belgilarini u bilan bevosita aloqadagi fan va ishlab chiqarish sohalarining xuddi shunday ma'nodagi ilmiy atama, tushuncha va ramziy belgilaridan farq qilmaydigan variantlarda qo'llay bilish, fan masalalarini yechishga kirishishdan oldin, masala yechimini topishning eng maqbul algoritmlarini tuzib ola bilish; muhandislik geometriyasi va grafikasiga oid masalalarni kompyuterda hal etish asoslari bilan bevosita tanish bo'lish;

– *ko'nikmalar va malakalar* – hozirgi zamon ishlab chiqarishi jaryonida keng qo'llaniluvchi chizmalarning kamida 20 – 25 xiliga chizish qurollari va foydalanib konstruktorlik hujjati maqo-mida rasmiy grafik tus berish;

– *ijodiy-kreativ yondoshuv alomatlari* – fanning turli xil masalalarini hal qilishda an'anaviy bo'lib qolgan yondoshuvlardan ustunroq turuvchi yondoshuvlar yaratib, ularni amaliyotga qo'llab. ijobiy natija namoyish etish.

4

VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

– tadqiqiy (kritik) fikrlashga chorlovchi modellashtirilgan o'quv ma'ruzalari texnologiyasi;

– o'qitishning muammoli-evristik usuli;

– talabalarning guruhlariga uyushib ishlashi;

– yakka tartibda ishlash (individual loyihalar);

– chizish qurollari vositasida amaliy-grafik ishlar bajarish;

– kompyuterda amaliy-grafik ishlar bajarish;

– jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar ishlash.

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 oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.

6

Asosiy adabiyotlar

1. Sh.Murodov, L.Xakimov, A.Xolmurzayev, M.Jumayev, A.To'xtayev. Chizma geometriya, Iqtisod-moliya, 2006.

	2. J.Yodgorov. Chizma geometriya (darslik).T.Turon-Iqbol, 2007 y.
	3. Abduraxmayjv Sh. Chizma geometriya (darslik). Aloqachi, 2005
	4. Xamrakulov A.K. Chizma geometriya. O'quv qo'llanma. – Toshkent, "Lesson press", 2022,148 bet
	5. Rixsiboyev T. Kompyuter grafikasi (Oquv qo'llanma). – T.: O'zbekiston yozuvchilar uyushmasi adabiyot jamg'armasi nashriyoti, 2006. – 168 b.
	6. George Young. Descriptive geometry. The Macmillan Company, New York. 2013.
	7. Engineering Drawing by M.B.Shah, B.C.Rana. D.Kindersley, Delhi,2009.
	8. E. G. Pare, R. O. Loving, I. L. Hill, R.C.Pare. Descriptive geometry. Prentice Hall Upper Saddle River, New Jersey, 2007.
	Qo'shimcha adabiyotlar
	1. Жарков Н.В., Финков М.В., Прокди Р.Г. AutoCAD 2015. – СПб, Наука и Техника, 2015. – 624 с.
	2. Abdullaev U. CHizma geometriya va chizmachilik asoslari. Darslik. – Toshkent, "O'zbekiston", 1999 y.
	3. Oliy ta'lim muassasalarida o'quv jarayoniga kredit-modul tizimini joriy etish tartibi to'g'risida NIZOM (BM-824, 31.12.2020).
	Axborot manbaalari
	1. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi hukumat portali.
	2. www.lex.uz – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
	3. O'zbekiston respublikasi oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi rasmiy sayti
	4. http://www.mjko.uz
	5. http://ziyonet.uz
7	Namangan muhandislik-qurilish instituti tomonidan ishlab chiqilgan va ilmiy-uslubiy kengashning "____" _____ 2024 y.dagi ____-sonli majlis bayoni bilan ro'yxatga olingan.
8	Fan/modul uchun mas'ullar: Sh. Abdurahmonov – "Muhandislik va komp'yuter grafikasi" kafedrasida dotsenti, ped.f.n. G'. Mahkamov – "Muhandislik va komp'yuter grafikasi" kafedrasida muduri,

	tex.f. PhD.
9	Taqrizchilar: A.B. Tadjibayev – NamDU "TS va MG" kafedrasida dotsenti, ped.f.b. PhD. X. Ziyabayev – "MASHXIM" MChJ direktori.