

Zohurov

12



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI
SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI
KIMYO INSTITUTI



Ro'yxatga olindi:
№ BD-60710100
"16" 10 2024y



"TASDIQLAYMAN"

Sh. Rashidov nomidagi

Samarqand rektori:

prof.

R.I. Xalmuradov

2024 yil

MUHANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI
FAN DASTURI

Bilim sohasi:	700000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	710000 – Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	60710100-Kimyo muhandisligi

Fan/modul kodi MKG1106		O'quv yili 2024-2025	Semestr 1	ECTS – Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 2	
1.	Fan nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Umumiy yuklama (soat)
	Muhandisik va kompyuter grafikasi		72	108	180
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga kelajakda o'zlarining texnik fikrlarini chizma orqali namoyon qilish, tasvirlangan har qanday buyum, yoki ob'ektlarning chizmasi bo'yicha ishlash printsiplari va konstruktiv tuzilishini tushunib olish va tassavur qila olish uchun bilim, ko'nikma va malaka berishdan iborat. Chizmachilik quyidagi maqsadlarni ko'zda tutadi: 1) turli detal mashina va shunga o'xshashlarni to'g'ri burchakli va aksometrik proyeksiyalarni tasvirlash usullarini (chizmalar chizishni o'rgatish); 2) chizmalarda tasvirlangan narsalar, uzal, detal va shunga o'xshashlarni fazoviy shakllarni fikran tassavur qilish (chizmalarni o'qish) mahoratini shakllantirish. Chizmachilik fanida buyum va inshootlarni grafik tasvirlash metodlarini o'rganishga oid bo'lgan asosiy qoidalar, tegishli standartlar hisobiga olingan holda bayon etiladi. Shunga ko'ra chizmachilik fani: - chizmalarni davlat standartlariga muvofiq bajarish va rasmiylashtirish qoidalari; - ortogonal proyeksiyalar metodini qo'llashga oid mashqlar va aksometrik proyeksiyalarda tasvir yasashning asosiy usullarini o'rganish; - detal chizmalari va yigish chizmalarni bajarish qoidalari va usullari keltiriladi. Shundaylik, mustaqil ishning mahoratini o'rgatish uchun individual vazifalarni bajarishga va chizmalarni o'qitishga o'rganishlariga e'tibor beriladi. 1. Fanning vazifasi – texnik buyumlarning ortogonal va aksometrik proyeksiyalarda tasvirlarini qurish usullarini hamda ularga ta'aluqli bo'lgan konstruktorlik xijjatlarini yagona tizimining standartlarini shartliklarini o'rganish; 2. Buyum va detallarning tasvirlari bo'yicha tuzilishi hamda shakllarini aniqlash va ularning o'zlariga qarab tasvirlarini bajarish ko'nikmasini hosil qilish;				

3. Detalning o'zaro birikish asvirlari bilan tanishtirish.

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

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-kurs. I-semestr – 30 soat.

I-modul. Geometrik chizmachilik.

1-mavzu. Kirish.

Muhandisik va kompyuter grafikasi to'g'risida umumiy ma'lumotlar, uning maqsad va vazifalari haqida ma'lumotlar berish. Faning O'zbekistonda rivojlanishi va o'qitilishining qisqacha tarixi haqida ma'lumotlar berish.

2-mavzu. Chizmachilik asboblari va ulardan foydalanish.

Chizmachilik asboblari va ulardan foydalanish haqida ma'lumotlar berish.

3-mavzu. Chizmalarni taxt qilish.

Chizmalarni taxt qilish, standartlar haqida asosiy ma'lumotlar, Standart chizma formatlari, masshtablar. chizma chiziqlari, chizmaning asosiy yozuvi. shriftlar va o'lcham qo'yish qoidalari haqida ma'lumotlar berish.

4-mavzu. Geometrik yasashlar.

Geometrik yasashlar, parallel to'g'ri chiziqlar o'tkazish, o'zaro perpendikulyar to'g'ri chiziqlar chizish, burchaklar yasash va ularni teng bo'lish, tekis ko'pburchaklar yasash, aylanani teng bo'laklarga bo'lish, qiyalik va konusliklar va tutashmalarni tasvirlash usullarni o'rgatish.

5-mavzu. Egri chiziqli chiziqlar.

Egri chiziqli chiziqlar, qutining egri chiziqlarini qurish, sirkul egri chiziqlar, lekalo egri chiziqlari va lekalo (sikloid) egri chiziqlarni qurish usullarni o'rgatish.

II-modul. Proeksion chizmachilik.

6-mavzu. Tasvirlar – ko'rinishlar.

Tasvirlar – ko'rinishlar, asosiy qoidalar, asosiy ko'rinishlar, qo'shmcha va mahalliy ko'rinishlar, bosh ko'rinishlar haqida ma'lumotlar berish.

7-mavzu. Qirqimlar. Qirqimlar, qirqimlarni tasnifi, qirqimlarni bajarish qoidalari, va kesimlar haqida ma'lumotlar berish.

8-mavzu. Aksonometrik proyeksiyalar.

Aksonometrik proyeksiyalar. Umumiy ma'lumotlar. To'g'ri burchakli izometrik proyeksiya. To'rtburchak dimetrik proyeksiya. Qiyshiq burchakli dimetriya. Sferaning aksonometrik proyeksiyasini qurish. Kesmalarni shtrixovkalash. Ularni tasvirlash usullarini o'rgatish.

III-modul. Mashinasozlik chizmachilik.

9-mavzu. Vint chiziqlari va vint sirtlari.

Vint chiziqlari va vint sirtlari, rezbalar, ularning turlari, belgilanishi va ishlatilishi, rezbali biriktirish detallari, sponka va shlitsli birikmalar, ularning turlari va chizmalarini tasvirlash usullarini o'rgatish.

10-mavzu. Ajralmas birikmalar.

Payvand birikmalar, kavsharlash va yelimplangan birikmalar, parchin mixli birikmalar va prujinalar haqida ma'lumotlar berish.

11-mavzu. Uzatma va ularning turlari. Tishli uzatmalar, silindrik tishli

uzatmalar va ularning chizmalarini bajarish, konusli tishli uzatmalar va ularning chizmalarini bajarish, chervyakli uzatmalar va ularning chizmalarini bajarish haqida ma'lumotlar berish.

12-mavzu. Buyum, uning tarkibiy qismlari.

Buyum, uning tarkibiy qismlari, konstruktorlik hujjatlarining turlari haqida ma'lumotlar berish.

13-mavzu. Detal va uning elementlarini o'lchash.

Detal va uning elementlarini o'lchash haqida ma'lumotlar berish.

14-mavzu. Eskizlarni bajarish tartibi. Detallarning ish chizmalarini bajarish.

Eskizlarni bajarish tartibi, detallarning ish chizmalarini bajarish haqida ma'lumotlar berish.

15-mavzu. AutoCAD grafik dasturlari.

AutoCAD grafik dasturida chizish sohasi va ko'rish masshtablari, chiziq turini tanlash, chiziq qalinligini tanlash, tekst yozish va uni tahrirlash haqida ma'lumotlar berish.

III. Amaliy (yoki seminar yoki laboratoriya) mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1-kurs. 1-semestr – 42 soat.

1-mavzu. Kirish. Umumiy ma'lumotlar

2-mavzu. Chizmachilik asboblari va ulardan foydalanish.

3-mavzu. Chizmalarni taxt qilish. Standartlar haqida asosiy ma'lumotlar.

4-mavzu. Geometrik yasashlar. Ularni tasvirlash usullarini o'rgatish. Amaliy ish A3 formatda bajariladi.

5-mavzu. Aylanani teng bo'laklarga bo'lish. Qiyalik va konusliklar.

Amaliy ish A3 formatda bajariladi.

6-mavzu. Tutashmalar. Tutashmalarni tasvirlash usullarini o'rgatish. Amaliy ish A3 formatda bajariladi.

7-mavzu. Egri chiziqli chiziqlar.

3 Sirkul egri chiziqlar. Lekalo egri chiziqlari. Lekalo (sikloid) egri chiziqlarni qurish. Ularni tasvirlash usullarini o'rgatish. Amaliy ish A3 formatda bajariladi.

8-mavzu. Tasvirlar – ko'rinishlar.

Tasvirlar – ko'rinishlar. Asosiy qoidalar. Asosiy ko'rinishlar. Qo'shmcha va mahalliy ko'rinishlar. Bosh ko'rinish. Ularni tasvirlash usullarini o'rgatish. Amaliy ish A3 formatda bajariladi.

9-mavzu. Qirqimlar. Kesimlar.

Qirqimlarni tasnifi. Qirqimlarni bajarish qoidalari. Kesimlar. Ularni tasvirlash usullarini o'rgatish. Amaliy ish A3 formatda bajariladi.

10-mavzu. Aksonometrik proyeksiyalar. Umumiy ma'lumotlar. Amaliy ish A3 formatda bajariladi.

11-mavzu. To'rtburchak dimetrik proyeksiya.

To'rtburchak dimetrik proyeksiyani chizish. Qiyshiq burchakli dimetriya.

Kesmalarni shtrixovkalash.

12-mavzu. Ajraluvshi birikmalar. Vint chiziqlari va vint sirtlari. Rezbalar, ularning turlari, belgilanishi va ishlatilishi. Rezbali biriktirish detallari.

13-mavzu. Ajraluvchi birikmalarini chizmalarini bajarish. Sponka va shlitli birikmalar, ularning turlari va chizmalari.

14-mavzu. Ajralmas birikmalar. Payvand birikmalar. Kavsharlash va yelimlangan birikmalar. Parchin mixli birikmalar. Prujinalar.

15-mavzu. Uzatma va ularning turlari. Tishli uzatmalar. Silindrik tishli uzatmalar va ularning chizmalarini bajarish.

16-mavzu. Konusli tishli uzatmalar va ularning chizmalarini bajarish.

17-mavzu. Chervyakli uzatmalar va ularning chizmalarini bajarish.

18-mavzu. Buyum, uning tarkibiy qismlari. Konstruktorlik hujjatlarining turlari.

19-mavzu. Detal va uning elementlarini o'lchash.

20-mavzu. Eskizlarni bajarish tartibi. Detallarning ish chizmalarini bajarish.

21-mavzu. AutoCAD grafik dasturida chizish sohasi va ko'rish masshtablari, chiziq turini tanlash, chiziq qalinligini tanlash, tekst yozish va uni tahrirlash.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar:

1. O'rta Osiyoda grafikaning (chizmalarning) shakllanishi va taraqqiyoti.

2. Buyuk allomalarning va mutafakkirlarning ishlaridagi chizmalarning ishlatilishi. Me'morchilik va amaliy san'at sohasida chizmalarga bo'lgan ehtiyojlar.

3. Davlat standartlari. Chizma formatlarining o'lchamlari. O'lcham qo'yish qoidalari va amaldagi tadbig'i.

4. Standart chizma shriftlari.

5. Talaba o'z tarjimai holi, uy manzilini chizma shriftida yozish (90 – 100 ta so'zdan iborat)

6. Geometrik yasashlar: kesmani, burchaklarni, aylanalarni teng bo'laklarga bo'lish.

7. O'ramalarning hosil bo'lishi va amaliy tadbig'i (3-5-7-8 markazli)

8. Tutashma elementlari va uning amaliy tadbig'i.

9. Sirkul egri chiziqlari va vazifalariga oid mashq bajarish.

10. Lekalo egri chiziqlari va vazifalariga oid mashq bajarish.

11. Siklik egri chiziqlar va vazifalariga oid mashq bajarish.

12. Evolventa va spirallar va vazifalariga oid mashq bajarish.

13. Buyumning oltita ko'rinishini bajarish.

14. Buyumning uchta ko'rinishini bajarish.

15. Oddiy qirqim bajarish.

16. Murakkab qirqim bajarish.

17. Modelning berilgan ikki proektsiyasi bo'yicha uning etishmovchi uchinchi proektsiyasini topish va to'g'ri burchakli izometrik proektsiyasini

qurish.

18. Shu modelning to'g'ri va qiyshiq burchakli dimetrik proektsiyalari hamda trimetriyasini qurish. Aksonometrik proektsiyalarda qirqim bajarish.

19. Tavsif bo'yicha modelning ortogonal va aksonometrik proektsiyasini bajarish.

20. Detal sirtlarini aksonometrik proektsiyada ajratib chizish. (tahlil qilish)

21. Detalda og'ma qirqim bajarish, kesim yuzasining haqiqiy kattaligini aniqlash va qolgan qismining aksonometrik proektsiyasini bajarish.

22. Tekis kesimga ega bo'lgan detalning ortogonal va aksonometrik proektsiyasini bajarish.

23. Sirtlarning o'zaro kesishuv chizig'ining ortogonal va aksonometrik proektsiyasini bajarish.

24. Detalning fazoviy holatini o'zgartirib chizish.

4 25. Shartga binoan o'yib olish orqali detal hosil qilish.

26. Ikki proektsiyasi berilgan detalning yoyilmasini va modelini yasash.

27. To'g'ri va qiyshiq gelikoidlar.

28. Rezba kiritimi, rezba qadami

29. Rezba sbegi va protochkasining chizmada tasvirlanishi

30. Konus hamda truba rezbalarning chizmada tasvirlanishi va belgilanishi

31. Boltli birikmalar.

32. Trubali birikmalar.

33. Shponkali birikmalar

5 34. Shlitsali birikmalar

35. Detalning ish chizmasiga qo'yiladigan talablar.

40. Yig'ish chizmalari. Yig'ish chizmalarini detallarga ajratish.

42. Yig'ma birlik detallarini eskizini ishlash.

43. Yig'ish chizmalarini o'qish. Yig'ish chizmalarini detallarga ajratish.

44. Yig'ish chizmalarida o'lchamlar qo'yish.

45. Yig'ish chizmalarida shartlilik va soddalashtirishlar.

46. Yig'ish chizmalarida asosiy yozuv va spetsifikatsiya.

47. Yig'ish chizmalarida birikmalarning tasvirlanishi.

6 **V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)**

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- tasvirlangan har qanday buyum, yoki ob'ektlarning chizmasi bo'yicha ishlash printsiplari va konstruktiv tuzilishi haqida tassavur va bilimga ega bo'lishi;

- talabalarga kelajakda o'zlarining texnik fikrlarini chizma orqali namoyon qilish ko'nikmalariga ega bo'lishi;

- talabalar kelajakda texnik fikrlarini va bilimlarini boshqalarga o'rgata olish malakasiga ega bo'lishi kerak.

VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar;

- interfaol keys-stadilar;

• Bunda ma'ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalar yordamida prezentatsion va elektron texnologiyalardan foydalanilsa, amaliy mashg'ulot darslarida esa «Klaster», «Fikrlash kengligi shajarasi», «6x6x6», «Charxpalak», «Men JIF tashkilotchisi» va boshqa pedagogik texnologiya metodlarini qo'llash nazarda tutiladi

VII. Kreditni olish uchun talablar:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish

Asosiy adabiyotlar:

1. Боголюбов, С. К. Машиностроительное черчение. М.: Высшая школа, 1978.
2. Едгоров Ж. Машиносозлик чизмачилиги. Т., Узбекистон, 2009.
3. Захидов С.Х. и другие. Чтение и детализирование чертежей общего вида. Т., «Нодирабегим», 2021.
4. Захидов С.Х., Амриева Г. Черчение. Практикум по геометрическому черчению. Самарканд, СамГУ, 2022.
5. Захидов С.Х. Черчение. Практикум по проекционному черчению. Самарканд, СамГУ, 2022.
6. Захидов С.Х., Халимов М.К. Черчение (геометрическое черчение). Самарканд, СамГУ, 2022.
7. Захидов С.Х. Черчение. Машиностроительное черчение. Самарканд, СамГУ, 2022.

Qo'shimcha adabiyotlar:

1. Qirg'izboyev Yu. va boshqalar. Mashinasozlik chizmachiligi kursi. -
2. Потнишко А.В., Крушевская Д.П. Справочник по инженерной графике. Киев, «Будівельник», 1983.
3. Rahmonov I. va b. Chizmachilik. "Voris-nashriyot", T., 2016.
4. А.А.Чекмарев, Начертательная геометрия и черчение, М.2006, Высшее образование.

Axborot manbalari (saytlar):

1. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi hukumat portali.
2. www.tdpu.uz
3. www.pedagog.uz
4. www.ziyonet.uz
5. www.edu.Uz

Fan dasturi Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Kengashining 2024 yil "24" avgustdagidagi 1 -son bayonnomasi bilan ma'qullangan.

9	Fan/modul uchun mas'ullar: S.X.Zohidov – SamDU, “San’atshunoslik” kafedrasi professori, t.f.n. Taqrizchilar: I.Suvonqulov – O’zbekiston-Finlyandiya Samarqand pedagogika instituti “tasviriy san’at va muhandislik grafika” kafedra professori, t.f.n.(tashqi) N.J.Mullojonova - SamDU “San’atshunoslik” kafedrasi mudiri, dotsent (ichki).
---	---



[Signature]

dots.N.J.Mullajanova

[Signature]

prof. S.Uroqov.

[Signature]

prof. A.S.Soleyev

[Handwritten mark]

QI Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti "San'atshunoslik" kafedrasida 60710100-Kimyoh muhandisligi ta'lim yo'nalishi akademik muhandislik va kompyuter grafika fan dasturiga tashqi

TAQRIZ

Bugungi kundagi eng dolzarb va muhim masalalardan bin zamon talabiga javob beradigan kadrlar masalasidir Ayniqsa yetuk mulaxassislar tayyorlashga alohida e'tibor berilib oliygohlar uchun yangi zamonaviy o'qitish texnologiyasi va zamonaviy jihozlar orqali o'qitilmoqda. Shuning uchun bugungi kunda dars samaradorligini yanada oshirish maqsadida barcha fanlaridan o'quv fan dasturlari ishlab chiqilmoqda. Ushbu 60710100-Kimyoh muhandisligi ta'lim yo'nalishi muhandislik va kompyuter grafika fani o'quv dasturi ham ta'limni kretid tizimida olib borishga mo'ljallangan bo'lib, unga namunaviy fan dasturlari asos qilib olingan.

Muhandislik va kompyuter grafika fani dasturi mazkur fanga doir barcha materiallar (ma'ruza, amaliy mashg'ulot mavzulari, seminar laboratoriya, mustaqil ish mavzulari va boshqa) ni qamrab olgan va mazmuni ochib berilgan.

Xulosa qilib aytganda muhandislik va kompyuter grafika fani orqali biotexnologiya sohasini o'zlashtirishda materiallar bilan ishlash, asbob uskunalaridan foydalanishni, ustaxonalar faoliyatida xavfsizlik qoidalariga rioya qilish kabi mavzularni o'z ichiga oladi. Dasturda foydalanilgan adabiyotlar, elektron resurslar manzili keltirilgan.

Fan dasturi sodda, ilmiy asosli, yangi pedagogik texnologiyalar va didaktikani barcha tamoyillariga asoslanib yozilganligini hisobga olib tasdiqlashga tavsiya etaman.

O'zbekiston – Finlyandiya Samarqand pedagogika instituti "Tasviriy san'at va muhandislik grafika" kafedra professori, texnika fanlari nomzodi

I. Suvonkulov

U. Yuldashev
NING IMZOSINI
TASDIQLAYMAN
O'ZBEKISTON - FINLANDIYA
PEDAGOGIKA INSTITUTI
XODIMLAR BO'LIMI BOSHILIGI



**Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti
"San'atshunoslik" kafedrası 60710100-Kimyo muhandisligi ta'lim
yo'nalishi akademik muhandislik va kompyuter grafika fan dasturiga ichki**

TAQRIZ

Texnik mexanika fani bo'yicha fan sillabusi har tomonlama izchil, chuqur va reja, dastur mezonlari asosida ishlab chiqilgan.

Fan sillabusi o'z ichiga o'quv jarayomni tashkil qilish va mashg'ulotlar, topshiriqlarini pog'onama-pog'ona murakkablashib borshi, boshqa mutaxassislik fanlar bilan uyg'unlashgan holda rangtasvir va amaliy san'at sohasni o'zlashtirishda materiallar bilan ishlash, asbob uskunalardan foydalanishni. ustaxonalar faoliyatida xavfsizlik qoidalariga noya qilish kabi mavzularni o'z ichiga olgan bilimlarini keyingisi bilan to'ldirib borish usulida yozilgan.

Bu fan dasturi inovatsiya loyihasiga mos ravishda bajarilgan. Mavzular ketma-ketlik asosida yozilgan bo'lib, talabalarning o'zlashtirish darajasi hisobga olingan.

Xulosa qilib aytganda texnik mexanika fani biotexnologiya sohasi fanlari bilan uzviy bog'lanib, sodda, ilmiy, yangi pedagogik texnologiyalar va didaktikani barcha tamoyillariga asoslamb yozilganligini hisobga olib tasdiqlashga tavsiya etaman.

**Sharof Rashidov nomidagi
San'atshunoslik kafedrası mudiri**

dots.N.Mullajanova



