

N. Mullajanov

Kafedra



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

SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI
BIO-KIMIYO INSTITUTI



Ro'yxatga olindi:

№ 50-60710200

17.10 2024 yil



"TASDIQLAYMAN"

Samarqand rektori

prof. R.I. Xalmuradov

«__» 2024yil

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:	60710200- Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha)

Fan/modul kodi MKG1204		O'quv yili 2024-2025	Semestr II	ECTS – Kreditlar 4	
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		52	68	120
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 qiyidagi maqsadlarni ko'zda tutadi: 1) turli detal mashina va shunga o'xshashlarni to'g'ri burchakli va aksonometrik 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. Muhandisik va kompyuter grafikasi 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 aksonometrik proyeksiyalarda tasvir yasashning asosiy usullarini o'rganish; - detal chizmalari va yigish chizmalarni bajarish qoidalari va usullari keltiriladi. Shunindek, 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 aksonometrik proyeksiyalarda tasvirlarini qurish usullarini hamda ularga ta'luqli 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 tasvirlari bilan tanishtirish. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:				

I-modul. Geometrik chizmachilik.

1-mavzu. Kirish. Muhandisik va kompyuter grafikasi fani, uning maqsad va vazifalari. Muhandisik va kompyuter grafikasi fanining O'zbekistonda rivojlanishi va o'qitilishining qisqacha tarixi. Markaziy Osiyoda grafikaning rivojlanishiga hissa qo'shgan buyuk olimlar. Chizmachilik asboblari va ulardan foydalanish.

2-mavzu. Chizmalarni taxt qilish. Standartlar haqida asosiy ma'lumotlar Standart chizma formatlari. Masshtablar. Chizma chiziqlari. Chizmaning asosiy yozuvi. Shriftlar. O'lcham qo'yish qoidalari.

3-mavzu. Geometrik yasashlar. Parallel to'g'ri chiziqlar o'tkazish. O'zaro perpendikulyar to'g'ri chizqlar chizish. Burchaklar yasash va ularni teng bo'lish. Tekis ko'pburchaklar yasash. Aylanani teng bo'laklarga bo'lish. Qiyalik va konusliklar. Tutashmalar.

4-mavzu. Egri chiziqli chiziqlar. Qutining egri chiziqlarini qurish. Sirkul egri chiziqlar. Lekalo egri chiziqlari. Lekalo (sikloid) egri chiziqlarni qurish.

II-modul. Proeksion chizmachilik.

5-mavzu. Tasvirlar – ko'rinishlar. Asosiy qoidalar. Asosiy ko'rinishlar. Qo'shmcha va mahalliy ko'rinishlar. Bosh ko'rinish.

6-mavzu. Qirgimlar. Qirgimlarni tasnifi. Qirgimlarni bajarish qoidalari. Kesimlar.

7-mavzu. Aksonometrik proyeksiyalar. Umumiy ma'lumotlar. To'g'ri burchakli izometrik proyeksiya. Tekis shakllarning izometriyasini yasash. Detaining izometriyasini chizish. To'rtburchak dimetrik proyeksiya. Aylanani to'rtburchak dimetrik proyeksiyani chizish. Qiyshiq burchakli dimetriya. Sferaning aksonometrik proyeksiyasini qurish. Sferaning to'rtburchak dimetrik proyeksiyasini chizish. Sharning frontal dimetrik proyeksiyasini chizish. Kesmalarni shtrixovkalash.

III-modul. Mashinasozlik chizmachilik.

8-mavzu. Vint chiziqlari va vint sirlari. Rezbalar, ularning turlari, belgilanishi va ishlatilishi. Rezbali biriktirish detallari. Ajraluvchi birikmalarini chizmalarini bajarish. Sponka va shlitsli birikmalar, ularning turlari va chizmalari.

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

10-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.

11-mavzu. Buyum, uning tarkibiy qismlari. Konstruktorlik hujjatlarining turlari. Detal va uning elementlarini o'lchash.

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

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1-kurs. 2-semestr – 28 soat.

1-mavzu. Kirish. Muhandisik va kompyuter grafikasi fani, uning maqsad va vazifalari. Chizmachilik faning O'zbekistonda rivojlanishi va o'qitilishining qisqacha tarixi. Markaziy Osiyoda grafikaning rivojlanishiga hissa qo'shgan buyuk olimlar. Chizmachilik asboblari va ulardan foydalanish.

2-mavzu. Chizmalarni taxt qilish. Standartlar haqida asosiy ma'lumotlar Standart chizma formatlari. Masshtablar. Chizma chiziqlari. Chizmaning asosiy yozuvi. Shriflar. O'lcham qo'yish qoidalari.

3-mavzu. Geometrik yasashlar. Parallel to'g'ri chiziqlar o'tkazish. O'zaro perpendikulyar to'g'ri chizqlar chizish. Burchaklar yasash va ularni teng bo'lish. Tekis ko'pburchaklar yasash. Aylanani teng bo'laklarga bo'lish. Qiyalik va konusliklar.

4-mavzu. Tutashmalar.

5-mavzu. Egri chiziqli chiziqlar. Qutining egri chiziqlarini qurish. Sirkul egri chiziqlar. Lekalo egri chiziqlari. Lekalo (sikloid) egri chiziqlarni qurish.

6-mavzu. Tasvirlar – ko'rinishlar. Asosiy qoidalar. Asosiy ko'rinishlar. Qo'shmcha va mahalliy ko'rinishlar. Bosh ko'rinish.

7-mavzu. Qirqimlar. Qirqimlarni tasnifi. Qirqimlarni bajarish qoidalari. Kesimlar.

8-mavzu. Aksonometrik proyeksiyalar. Umumiy ma'lumotlar. To'g'ri burchakli izometrik proyeksiya. Tekis shakllarning izometriyasini yasash. Detaining izometriyasini chizish.

9-mavzu. Ajraluvchi birikmalarini chizmalarini bajarish. Boltli birikmalar, ularning turlari va chizmalari.

10-mavzu. Shlitsali birikmalar, ularning turlari va chizmalari.

11-mavzu. Vintli birikmalar, ularning turlari va chizmalari.

12-mavzu. Ajralmas birikmalar. Parchin mixli birikmalar, ularning turlari va chizmalari.

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

14-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:

- 3
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 qoidalar va amaldagi tadbiri.
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 tadbiri (3-5-7-8 markazli)
8. Tutashma elementlari va uning amaliy tadbiri.
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 shamda 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.
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
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.

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. Zaxidov S.X. Chizmachilik. Darslik. Samarqand, SamDU, 2024.
2. Zaxidov S.X., O`Qarshiboev. Chizmachilik. (Geometrik chizmachilikdan amaliy mashg`ulotlar toplami). O`quv qo`llanma, Samarqand, SamDU, 2023.
3. Zaxidov S.X., O`Qarshiboev.. Chizmachilik. (Proeksion chizmachilikdan amaliy mashg`ulotlar toplami). O`quv qo`llanma, Samarqand, SamDU, 2023.
4. Захидов С.Х. и другие. Чтение и детализирование чертежей общего вида. Т., «Нодирабегим», 2021.
5. Захидов С.Х. Черчение. Практикум по проекционному черчению. Самарканд, СамГУ, 2022.
6. Захидов С.Х. Черчение. Машиностроительное черчение. Самарканд, СамГУ, 2022.

Qo`shimcha adabiyotlar:

1. Qirg`izboyev Yu. va boshqalar. Mashinasozlik chizmachiligi kursi. -

2. Потешко А.В., Крушевская Д.П. Справочник по инженерной графике. Киев, «Будівельник», 1983.

3. Rahmonov I. va b. Chizmachilik. "Vorish-nashriyot", T., 2016.

Axborot manbalari (saytlar):

1. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi xukumat portali.

2. www.tdpu.uz

3. www.pedagog.uz

4. www.ziyonet.uz

5. www.edu.Uz

Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2024 yil 24 -avgustdagi 1-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.

Fan/modul uchun mas'ullar:

S.X.Zohidov – SamDU, "San'atshunoslik" kafedrasi professori, t.f.n.

Taqrizchilar:

.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).

Kafedra mudiri

dots.N.J.Mullajanova

Institut direktori:

prof. S.O'roqov.

O'quv ishlari bo'yicha 1- prorektor

prof. A.S.Soleyev



Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti "San'atshunoslik" kafedrası 60710200-Biotexnologiya ta'lim yo'nalishi akademik muhandislik va kompyuter grafika fani sillabusiga tashqi

TAQRIZ

Bugungi kundagi eng dolzarb va muhim masalalardan bin zamon talabiga javob beradigan kadrlar masaJasidir Ayniqsa yetuk mulaxassislar tayyorlashga aJohida e libor benlib oliygohlar uchun yangi zamonaviy o'qitish texnologiyasi va zamonaviy jihozlar orqali o'qitilmoqda. Shurnng uchun bugungi kunda dars samaradorligini yanada oshirish maqsadida barcha fanlaridan o'quv fan dasuirlari ishlab chiqilmoqda. Ushbu 60710200-Biotexnologiya ta'lim yo'nalishi muhandislik va kompyuter grafika fani o'quv dastun ham ta'limni kretid tizimida olib borishga mo'ljaliangan bo'lib, unga namunaviy fan dasturlari asos qilib olingan.

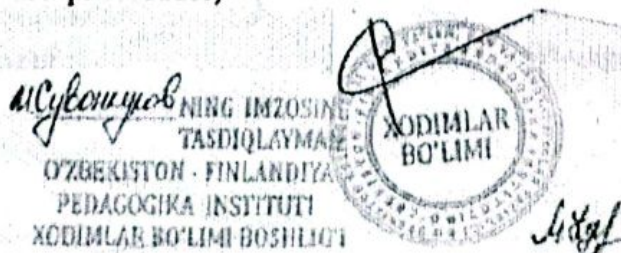
Muhandislik va kompyuter grafika fani dastun mazkur fanga doir barcha materiallar (ma'ruza, amaliy mashg'ulot mavzulari, seminar laborotoriya, mustaqii ish mavzulari va boshqa) ni qamrab olgan va mazmuni ochib beriigan.

Xulosa qilib aytganda muhandislik va kompyuter grafika fani orqali biotexnologiya sohasini o'zlashtirishda materiallar bilan ishlash, asbob uskunalrdan foydalanishni, ustaxonalar faoliyatida xavfsizlik qoidalariga rioya qilish kabi mavzulami o'z ichiga oladi. Dasrurda 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



Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti “San’atshunoslik” kafedrası 60710200-Biotexnologiya ta’lim yo’nalishi akademik muhandislik va kompyuter grafika fani sillabusiga ichki

TAQRIZ

Muhandislik va kompyuter grafika 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’zlashtinshda materiallar bilan ishlash, asbob uskunalrdan foydaianishni. ustaxonalar faoliyatida xavfsizlik qoidalariga noya qilish kabi mavzularni o’z ichiga olgan bilimlarirni keyingisi bilan to’ldirib borish usulida yozilgan.

Bu fan dasturi inovatsiya loyihasiga mos ravishda bajarilgan. Mavzular ketma-ketlik asosida yozilgan bo’lib, talabalaming o’zlashtinsh 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 Samarqand davlat universiteti

“San’atshunoslik” kafedrası mudiri



dots. N.J.Mullajonova

