



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI  
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI**

Ro'yxatga olindi:  
№ 1373  
2019 yil " " \_\_\_\_\_



**GRAFIK TASVIRLASH  
ASOSLARI**

**FANINING ISHCHI O'QUV DASTURI**  
4-kurs

Bilim sohasi:	100000 – Gumanitar soha
Ta'lim sohasi:	110000 –Pedagogika
Bakalavriat yo'nalishi:	5110800 – Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi yo'nalishi

Samarqand – 2019

Fanning ishchi o'quv dasturi o'quv, ishchi o'quv reja va fan dasturiga muvofiq ishlab chiqildi.

**TUZUVCHILAR:**

S.X.Zoxidov SamDU «Muhandislik grafikasi» kafedrasi dotsenti t.f.n.  
Sh.U.Jumayev SamDU «Muhandislik grafikasi» kafedrasi o'qituvchisi.  
J.T.Xoliqov SamDU «Muhandislik grafikasi» kafedrasi o'qituvchisi.

**TAQRIZCHILAR:**

I.Sh.Suvonqulov SamDU «Muhandislik grafikasi» kafedrasi dotsenti, texnika fanlari nomzodi.  
A. N. Valiyev TDPU, «Muhandislik grafikasi va uni o'qitish metodikasi» kafedrasi dotsenti,

Fanning ishchi o'quv dasturi Muhandislik grafikasi kafedrasining 2019-yil "28" avgustdagi "1"-son majlis bayoni bilan ma'qullangan.

Kafedra mudiri:  N.J.Mullajonova

Fanning ishchi o'quv dasturi Samarqand davlat universiteti "San'atshunoslik" fakulteti kengashida muhokama etilgan va foydalanishga tavsiya qilingan. (2019 yil 29-avgustdagi 1-sonli bayonnomaga).

Fakultet o'quv ustubiy kengash raisi:  dots.E.K.Jalilov

Fakultet ilmiy kengashi raisi:  dots.J.J.Kozimov

Kelishildi: O'quv ustubiy boshqarma boshlig'i  p.f.f.d. B.S.Aliqulov

### Asosiy adabiyotlar ro'yxati:

1. Murodov Sh.K. va boshqalar. Chizma geometriya. Toshkent, «Iqtisod-moliya», 2006, 2008.
2. Qulnazarov B.B.. Chizma geometriya. Toshkent, «O'zbekiston», 2006.
3. Yodgorov J. va boshq. Mashinasozlik chizmachiligi. T., «O'zbekiston», 2009.
4. Yodgorov J.va boshq. «Geometrik va proeksion chizmachilik», T., «O'qituvchi». 2008
5. Yodgorov J., Qobiljonov K. va boshqalar. Chizmachilik. T., 1992.
6. Murodov Sh.K. va boshqalar, Topografik chizmachilik, T., Cho'lpon, 2009
7. Valiyev A.N. Perspektiva. Toshkent, «Voriz-nashriyot», 2009.
9. Raxmonov I., Abduraxmonov A. Chizmachilikdan ma'lumotnoma. T., «O'qituvchi». 2005.
10. Ismatullaev R.Q. Chizma geometriya. Toshkent, "TDPU rizografi". 2003.

### Qo'shimcha adabiyotlar

1. Ismatullaev R.Q., Hoshimova X.. Chizma geometriya. Toshkent, "TDPU rizografi". 2005.
2. Raxmonov I. Perspektiva. Toshkent, «O'qituvchi», 1993.
3. Xorunov R.X., Akbarov A. Chizma geometriyadan masalalar va ularni yechish usuli, 2-nashri, «O'qituvchi». 1995.
4. Yodgorov J. va boshqalar. Chizmachilik. T., «O'qituvchi». 1992.
5. Rahmonov I. T. Chizmachilikdan test. T., «O'qituvchi». 1994.
6. Raxmonov I. Chizmalarni chizish va o'qish. T. «O'qituvchi». 1992.
7. Pavlova A.A.Ro'ziev E.I. Qurilish chizmachiligidan qo'llanma. T.,1994.
8. Isaeva M. Chizmachilikdan topshiriqlar. T., «O'qituvchi». 1992.

## KIRISH

Ushbu dasturda chizma geometriya va chizmachilik fanlari bo'yicha dunyoning turli mamlakatlarida eramizdan avvalgi va keyingi davrlarda, xususan, XVIII-XX asrda fan taraqqiyotiga katta xissa qo'shgan buyuk olimlar va ilmiy maktablarning faoliyatlari beriladi, shu bilan bir qatorda grafik tasvirlar va uning taraqqiyoti, geometrik shakllarning hosil bo'lishi, ularning tekis va fazoviy modeli, yordamchi proyeksiyalashning amaliy tatbiqi, turli tartibdagi egri chiziq va sirtlarni loyihalash, kvadrikalar va kvadratiklar, to'g'ri va teskari metrik masalalar hamda ularni yechish usullari, aksonometrik proyeksiyalar yasashning noan'anaviy usullari, son belgisi proyeksiyalar va ularni topografiyada qo'llanilishi haqida bahs yuritiladi.

Ushbu fan tarkibida uchta bo'lim mavjud bo'lib, ular quyidagilardir:

1. Geometrik grafika tarixi.
2. Chizma geometriya praktikumi.
3. Chizmachilik praktikumi.

### Fanning maqsadi va vazifalari

«*Geometrik grafika tarixi*» bo'limining maqsadi: chizma geometriya, chizmachilik fanlarining paydo bo'lishi, uni rivojlanish tarixi, u bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borgan olimlarning hayoti va faoliyati, fanning turmush hamda texnikadagi amaliy ahamiyati to'g'risidagi in'lumotlarni talabalar ongiga etkazishdan iborat.

«*Chizma geometriya praktikumi*» bo'limining maqsadi: uch o'lchamli fazodagi geometrik obrazlarning ikki o'lchamli tekislik yoki sirtlar ustidagi tasvirini qurish usullarini o'rganishdan iborat.

«*Chizmachilik praktikumi*» bo'limining maqsadi: mavjud yoki tasavvurdagi detal, buyum, moslama yoki turli qurilish binolarining chizmalarini tuzish va o'qish prinsiplarini o'rganishdan iborat.

«Grafik tasvirlash asoslari» fanining vazifalariga quyidagilar kiradi:

- fan tarixini sistemali o'rganish;
- fan rivojiga hissa qo'shgan yurtimiz va chet ellardagi olimlarning ilmiy faoliyatini o'zlashtirish hamda tahlil qilish;
- talabalarda ilmiy faoliyatga qiziqish uyg'otish;



- nuqta, to'g'ri chiziq, tekislik, geometrik va topografik sirtlarning proyeksiyalarini qurish hamda ular ustida pozitsion, metrik munosabatlarni tekshirish usullarini o'zlashtirish;

- texnik ijodkorlik va loyihachilik prinsiplarini o'zlashtirish;

- belgilangan maqsad va qo'yilgan talabga mos keladigan buyumlarni loyihalay olish, chizmalarini tuzish va o'qishni bilish.

«Grafik tasvirlash asoslari» fanining «*Geometrik grafika tarixi*», «*Chizma geometriya praktikumi*» hamda «*Chizmachilik praktikumi*» bo'limlari bo'lajak o'qituvchilarning ilmiy-nazariy va ilmiy-metodik tayyorgarligini amalga oshirishda, bilimlarini mustahkamlashda nazariyani bayon etishda amaliyotda qo'llay olish nazariyasini ta'minlashda, shuningdek, talabalarda chizmalarni savodli va to'g'ri yechish bo'yicha ko'nikma va malakalarini shakllantirish va rivojlantirishga xizmat qiladi.

#### **Fan bo'yicha talabalarning bilimi, ko'nikma va malakalariga qo'yiladigan talablar**

Grafik tasvirlash asoslari fani bo'yicha talabalar:

- dunyoqarashini, madaniy saviyasini, ijodiy fikrlashini o'stirish;

- xalqlarning o'tmishi, tasviriy san'ati merosiga, uning rivojlanishiga bo'lgan hurmatini shakllashtirish;

- inson hayotida grafikaviy bilimlarning o'rni va roli, uning tarixiy ildizlari milliy xususiyatlari to'g'risida keng ma'lumotlarni bilish;

- O'zbekistonda grafika fanlari tarixi va uning rivojlanishi yo'nalishi to'g'risida keng ma'lumotlarga ega bo'lishi;

- O'rta Osiyo qomusiy olimlarining geometriya sohasida qilingan ayrim ishlari haqida tushunchalarga ega bo'lishi;

- kasbiy va ish faoliyatida grafika tarixiga oid materiallarni qo'liash bilan yuqori didni rivojlantirish

- fazoviy, geometrik va tabiiy jismlarni sirt yoki tekislikda tasvirlashning nazariy asoslari va amaliy tatbiq qilishni;

- parallel va markaziy proyeksiyalarda pozitsion va metrik masalalarni echishning asoslari va echish algoritmlarini umumiy printslarini;

- fanning bo'lajak mutaxassis uchun ilmiy va amaliy ahamiyatini;

- chizma geometriya nazariyasi va metodlaridan turli geometrik, texnikaviy masalalarni yechishda, shuningdek, rasm ishiash amaliyotida unumli usulni tanlay olish va uni qo'llay bilish;

- avvaldan berilgan shartlarga asosan sodda egri chiziq va sirtlarni loyihalash ko'nikmasi;

“Tasdiqlayman”

“Muhandislik grafikasi”

kafedra mudiri \_\_\_\_\_

katta o'qit. N.J.Mullajonova

“ ” \_\_\_\_\_ 2019 yil

### TEXNOLOGIK XARITA

**Fakultet:** San'atshunoslik

**Ta'lim yo'nalishi:** “Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi”

**Fan:** “Grafik tasvirlash asoslari”.

**Kurs:** 4

**Semester:** VII-VIII.

Semestr	Jami	Ma'ruza	Amaliy	Laboratoriya	Semestr	Mustaqil ish
VII	100	8	66			26
VII	60	6	34			20
Umumiy	160	14	100			46

### REYTING JADVALI

VII semester

Baholash turi	Jami	Ma'ruza	Amaliy	Laborat	Seminar	Mustaqil ish	Reyting bali		O't mud
							max	sar	
JB-1	50		36			14	17	39	
JB-2	42		30			12	18		
OB-1	100	8	66			26	35		

### REYTING JADVALI

VIII semester

Baholash turi	Jami	Ma'ruza	Amaliy	Laborat	Seminar	Mustaqil ish	Reyting bali		O't mud
							max	sar	
JB-2			34			20	35	39	
OB-1	60	6	34			20	35		
YAB	160	14	100			46	30		56



10	Murakkab detallni berilgan ortogonal proyeksiyalari asosida uning aksometrik proyeksiyasini qurish.	2
11	Detailning ortogonal proyeksiyasida qirqim bajarish.	2
12	Detailning aksometrik proyeksiyasida qirqim bajarish.	2
13	Oddiy qirqimlar. Materiallarning qirqimda shartli tasvirlanishi.	2
14	Murakkab qirqimlar.	2
15	Kesim va uning turlari. Kesim va qirqimning o'zaro farqlari.	2
16	Detailning nazariy chizmasi (tavsifi) bo'yicha uni ortogonal proyeksiyalarini bajarish.	2
17	Mavjud detailning nazariy chizmasi(tavsifi)ni tuzishga mashq	2
	<b>Jami:</b>	<b>34</b>

### VIII semestrda fan bo'yicha talabalar mustaqil ishini tashkil etish

nazorat qilish va baholash  
Chizmachilik praktikumidan mustaqil ish mavzulari

#### Mustaqil bilim - 20 soat

№	Grafik ishlar mazmuni	Format	Topshirish muddati
1	Tarkibida aylanan teng bo'lakka bo'lish va muntazam ko'pburchak yasash mavjud bo'lgan tekis shaklli detailning chizmasini bajarish.	A3	
2	Tarkibida qiyalik va konuslik qatmashgan detallar chizmasini bajarish.	A3	
3	Tarkibida tutashma elementi mavjud bo'lgan tekis shaklli detailning chizmasini bajarish.	A3	
4	Lekalo egri chiziqlari (ellips, parabola va giperbola chizmasini bajarish).	A3	
5	Siklik egri chiziqlar (sikloida, episikloida va giposisikloida chizmasini bajarish)	A3	
6	Buyumning uchta va oltita ko'rinishini bajarish.	A3	
7	Oddiy qirqim bajarish.	A3	
8	Murakkab qirqim bajarish.	A3	
9	Tavsif asosida detailning ortogonal va aksometrik proyeksiyalari bajarilsin.		
10	Mavjud detailning ortogonal va aksometrik proyeksiyalari bajarilsin hamda unga tavsif yozilsin.	A3	

- aksometriya nazariyasini chuqur o'zlashtirib, yaqqol tasvirlar yasashda ulardan keng foydalana olish;
- ortogonal va aksometrik proyeksiyalarda soya yasay olish malakasi;
- chizmalarni chizmachilik asboblari yordamida aniq qilib, to'g'ri bajara olish malakasi;
- perspektiv tasvirlarni zamonaviy texnik vositalardan foydalanib qurish darajasiga ega bo'lishi;
- perspektivada soylar yasashni, ko'zgu va suv sathidagi aks tasvirlarning perspektivalarini bajara olishi;
- markaziy proyeksiyalarda pozitsion va metrik masalalarni echish va perspektiva yasashning amaliy usullarini egallashi;
- ob'ekt perspektivasini qurishda maqsadga muvofiq, eng qulay usulni tanlay olishi va uni tadbiiq qilishi;
- egallagan bilimlarini o'qituvchilik, dizaynerlik va rassomchilik faoliyatida hamda arxitektura-qurilish inshootlarini loyihalashda tadbiiq qilish malakasiga erishishidan iborat.

Fanning o'quv rejadagi boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi, ustlubiy jihatdan uzviyligi va ketma-ketligi

«Grafik tasvirlash asoslari» fani bakalavrlar tayyorlashning o'quv rejasidagi IV blok – ixtisoslik fanlari qatoridan o'rin olgan bo'lib, VII va VIII semestrlarda o'qitiladi.

Bu fan o'quv rejasida rejalashtirilgan matematika va tabiiy-ilmiy (oliy matematika asoslari), umumkasbiy (tasviriy san'at tarixi, qalamtasvir, rangtasvir, kompozitsiya, haykaltaroshlik, amaliy san'at, badiiy bezak san'ati, chizma geometriya, chizmachilik, kompyuter grafikasi), ixtisoslik fanlari (akademik qalamtasvir asoslari va kompozitsiya, dastgohli akademik rangtasvir, kompozitsiya va h.k.) fanlar bilan bevosita bog'liqlik jihatlariga ega. Bog'liqligi mavjud bo'lgan bu fanlarni o'zlashtirish uchun talabdan «Grafik tasvirlash asoslari» fanidan yetarli bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishlik talab etiladi.

Kursni o'rganish jarayonida olingan bilimlar talabalarni pedagogik amaliyot davridagi faoliyatida, bitiruv malakaviy ishlari loyihasini tayyorlashda va umumta'lim maktablari, kasb-hunar kollejlari chizma geometriya va muhandislik grafikasi, matematika, xususan, geometriya, mehnat ta'limi va boshqa fanlarni o'qitish jarayonida fakultativ mashg'ulot va texnik ijodkorlik to'garaklari ishini tashkil qilishda nazariy va amaliy yordami bilan bog'liq.



## Fanning hajmi va mazmuni

### VII semestr

№	Mashqulot turi	Ajratilgan soat	Semestr
1.	Nazariy (Ma'ruza)	8	VII
2.	Amaliy mashq'ulot	66	VII
3.	Laboratoriya mashq'ulot	-	-
4.	Seminar	-	-
5.	Kurs ishi	-	-
6.	Mustaqil ta'lim	26	VII
	Jami	100	VII

### VII semestr

№	Mashqulot turi	Ajratilgan soat	Semestr
1.	Nazariy (Ma'ruza)	6	VIII
2.	Amaliy mashq'ulot	34	VIII
3.	Laboratoriya mashq'ulot	-	-
4.	Seminar	-	-
5.	Kurs ishi	-	-
6.	Mustaqil ta'lim	20	VIII
	Jami	60	VIII

### Asosiy qism.

“Grafik tasvirlash asoslari” o‘quv kursining ma’ruza mashq’ulotlarining fan dasturi mazmuni

**1-Ma’ruza.** «Geometrik grafika tarixi» bo‘limi bo‘yicha

«Geometrik grafika tarixi»ga kirish.

Adabiyotlar: A1, A2, A3, A4, A5, A10, A11, A12, Q1, Q2, Q3, Q4

**2-Ma’ruza** Grafik tasvirlash asoslari fanining predmeti. Qadimgi Gretsiya va Misr matematik olimlarining geometriya sohasidagi ishlari.

Adabiyotlar: A1, A2, A3, A4, A5, A10, A11, A12, Q1, Q2, Q3, Q4

**3-Ma’ruza.** O‘rta Osiyo allomalari, Farg‘oniy, Farobiy, Beruniy, Ibn Sino va boshqalarning geometrik tadqiqotlari. Sohobqiron Amir Temur va undan keyingi davrdagi inshootlarning qurilishida ishlatilgan chizmalar tahlili.

Adabiyotlar: A1, A2, A3, A4, A5, A10, A11, A12, Q1, Q2, Q3, Q4

**4-Ma’ruza.** Evropada Uyg‘onish davrida geometriya sohalarning rivojlanishi.

Adabiyotlar: A1, A2, A3, A4, A5, A10, A11, A12, Q1, Q2, Q3, Q4

**5-Ma’ruza.** Rossiyada chizma geometriyani fan sifatida oliy o‘quv yurtlarida o‘qitilishi, rus tilida birinchi o‘quv adabiyotlarining paydo bo‘lishi.

Adabiyotlar: A1, A2, A3, A4, A5, A8, A11, A12, Q1, Q2, Q3, Q4

**6-Ma’ruza.** Ukrainada chizma geometriya va muhandislik grafikasi fanlarining rivojlanish bosqichlari.

Adabiyotlar: A1, A2, A3, A4, A5, A6, A11, A12, Q1, Q2, Q3, Q4

**7-Ma’ruza.** O‘zbekistonda chizma geometriya va muhandislik grafikasi fanlarining o‘qitilishi va uning taraqqiyot yo‘llari.

Adabiyotlar: A1, A2, A3, A4, A5, A7, A11, A12, Q1, Q2, Q3, Q4

	qismlari aniqlansin.		
7	Proyeksiyalar tekisliklarini almashtirish usulida ABD va ABC uchburchak tekisliklari orasidagi ikki yoqli burchakning haqiqiy kattaligi aniqlansin.	A3	
8	Jipslashtirish usulida turli shartli masalalar yechish.	A3	
9	Parallel ko'chirish usulida C nuqtadan ABD uchburchak tekisligigacha bo'lgan eng qisqa masofa aniqlansin.	A3	
10	Ko'pyoqlikni xususiy vaziyatdagi tekislik bilan kesishish chizig'i, kesim yuzasining haqiqiy kattaligi aniqlansin, kesilgandan keyingi qolgan qismining yoyilmasi yasalsin.	A3	
11	Xususiy va umumiy vaziyatda joylashgan ikki ko'pyoqlikni o'zaro kesishgan chizig'i yasalsin va ko'rinar-ko'rinmas qismlari belgilansin	A3	
12	Aylanish sirtini umumiy vaziyatdagi tekislik bilan kesishish chizig'i va kesim yuzasining haqiqiy kattaligi aniqlansin.	A3	
13	Ikki aylanish sirtining o'zaro kesishgan chizig'i yordamchi kesuvchi sferalar usulida aniqlansin.	A3	

**VIII semester**  
**(amaliy mashg'ulot)34 soat**

№	Mavzularning nomi va mazmuni	Soat miqdori
1	Geometrik yasashlar (kesimalarni, burchaklarni teng bo'laklarga bo'lish.)	2
2	Qiyalik va konuslik elementi qatnashgan detal chizmasini bajarish.	2
3	Tutashmalar. Tutashma elementlari	2
4	Lekalo egri chiziqlari (ellips chizmasini bajarish).	2
5	Siklik egri chiziqlar – sikloida.	2
6	Modelning uchta ko'rinishini bajarish.	2
7	Modelning yaqqol tasviri bo'yicha oltita ko'rinishini bajarish	2
8	Ko'pburchak, aylana va oddiy geometrik sirtlarning to'g'ri burchakli izometrik va dimmetrik proyeksiyasini qurish	2
9	Oddiy detalni berilgan ortogonal proyeksiyalari asosida uning aksonometrik proyeksiyasini qurish.	2

29	Chiziqli yoyilmaydigan tsilindroid, konoid kabi sirtlarning chizmalarini yasash va ularda nuqta tanlash	2
30	Chiziqli yoyiluvchi sirtlarning yoyilmalarini yasash usullari. Chiziqli yoyilmaydigan sirtlarning tekislik bilan kesishuv chizig'ini yasash va kesim yuzasining haqiqiy kattaligini topish	2
31	Elliptik, parabolik va giperbolik nuqtalarga ega bo'lgan sirtlarga urinma tekisliklar o'tkazish	2
32	Proyeksiyalar tekisliklariga nisbatan har xil holatda joylashgan aylanish sirtlarining gorizont va frontal ocherklarini yasash	2
33	Sirtlarning o'zaro kesishuv chizig'ini yordamchi kesishuvchi tekisliklar, kontsentrik sharlar va yordamchi proyeksiyalash usullari bilan yasash	2
	<b>Jami</b>	<b>66</b>

VII semestrda fan bo'yicha talabalar mustaqil ishini tashkil etish nazorat qilish va baholash

Chizma geometriya praktikumidan mustaqil ish mavzulari

**Mustaqil bilim - 26 soat**

№	Grafik ishlar mazmuni	Forma	Topshirish muddati
1	Koordinatalari berilgan AB to'g'ri chiziq kesmasining fazoviy holati qurilsin, epyuri bajarilsin va to'la tahlil qilinsin	A3	
2	ABD uchburchak orqali berilgan tekislikning frontal va gorizont izlari aniqlansin.	A3	
3	S nuqtadan ABD uchburchak tekisligigacha bo'lgan eng qisqa masofa aniqlansin.	A3	
4	ABD uchburchak tekisligidan 30 mm uzoqlikda unga parallel tekislik o'tkazilsin.	A3	
5	ABD uchburchak tekisligining bir uchi orqali unga qarshi yotgan tomoniga perpendikular qilib tekislik o'tkazilsin, ularning kesishuv chizig'i yasalsin va ko'rinar-ko'rinmas qismlari aniqlansin.	A3	
6	ABC va DEF uchburchak tekisliklarining o'zaro kesishish chiziqlari yasalsin hamda ko'rinar-ko'rinmas	A3	



**Ma'ruza mashg'ulotlarning mavzulari, mazmuni va ularga ajratilgan soat**

**VII- semestr**

№	Mavzularning nomi va mazmuni	Soat miqdori
1	«Geometrik grafika tarixi» bo'limi bo'yicha «Geometrik grafika tarixi»ga kirish.	2 <i>404-405</i>
2	Grafik tasvirlash asoslari fanining predmeti Qadimgi Gretsiya va Misr matematik olimlarining geometriya sohasidagi ishlari.	2 <i>404-405</i>
3	O'rta Osiyo allomalari, Farg'oniy, Farobiy, Beruniy, Ibn Sino va boshqalarning geometrik tadqiqotlari. Sohibqiron Amir Temur va undan keyingi davrdagi inshootlarning qurilishida ishlatilgan chizmalar tahlili.	2
4	Evropada Uyg'onish davrida geometriya sohasining rivojlanishi.	2
<b>Jami:</b>		<b>8</b>
<b>VIII-semestr</b>		
5	Rossiyada chizma geometriyani fan sifatida oliy o'quv yurtlarida o'qitilishi, rus tilida birinchi o'quv adabiyotlarining paydo bo'lishi.	2
6	Ukrainada chizma geometriya va muhandislik grafikasi fanlarining rivojlanish bosqichlari.	2
7	O'zbekistonda chizma geometriya va muhandislik grafikasi fanlarining o'qitilishi va uning taraqqiyot yo'llari	2
<b>Jami:</b>		<b>6</b>
<b>UMUMIY</b>		<b>14</b>

**“Grafik tasvirlash asoslari” fanining amaliy mashg'ulotlarining fan dasturi mazmuni**

*«Chizma geometriya praktikumi» bo'limi bo'yicha.*

**Geometrik figura va sirtlarning parametrlash asoslari.**

Nuqta, to'g'ri chiziq va tekis shakllarning tekislikda berilish parametrlari.

Nuqta, to'g'ri chiziq, tekislik, tekis shakl va sirtlarning fazoda berilishni parametrlari.

**Umumiy usulda masalalar yechishning yutuq va qiyinchiliklari.**

To'g'ri chiziq, tekislik, geometrik figuralar va obyektlar orasidagi pozitsion, metrik munosabatlarni tekshirishda klassik (umumiy) usulning o'rni va tahlili.

**Mosliklar turlari va ularning grafik masalalar yechishda qo'llanilishi.**

Turli egri chiziq, sirt va arxitektura elementlarini proyektiv mosliklar yordamida hosil qilish va loyihalash.

**Pozitsion masalalar yechishning ayrim hollari.**

Pozitsion masalalar yechishning amaliy o'rni va tatbiq'imi misollarda bajarish. Ba'zi pozitsion masalalar yechimini qulay holatga keltirish imkoniyatlari.

**Metrik masalalar yechishning amaliy tatbiqlari.**

Metrik masalalar yechishning amaliy o'rni va tatbig'ini misollarda bajarish. Ba'zi metrik masalalar yechimini qulay holatga keltirish imkoniyatlari.

Egri chiziq va sirtlarning hosil bo'lishi, geometrik asoslari hamda ularning klassifikatsiyasi.

Sirtlarni o'zaro kesishish chizig'ini yasashda yordamchi proyeksiyalash usullaridan foydalanish.

Egri chiziqlar hosil bo'lishi va ularning texnika hamda turmushdagi o'rni.

Egri chiziqdagi geometrik va proyektiv xususiyatiga asosan yasash usullari.

Sirtlarning o'zaro kesishish chizig'ini aniqlashda qiyshiq va to'g'ri burchakli yordamchi proyeksiyalash usullaridan amaliy foydalanish.

Turli ko'rinishdagi sirtlarning loyihalash va konstruksiyalash ishlarida qo'llanilishi. O'zgaruvchi ko'ndalang kesimga ega bo'lgan sirtni loyihalash va ularni yoyilmalarini yasash.

Texnikada, qurilishda ishlatiladigan sirtlarni loyihalash va konstruksiyalash hamda qo'llash. O'zgaruvchi ko'ndalang kesimga ega bo'lgan sirtni loyihalash va ularni yoyilmalarini yasash.

Perspektiv tasvir va soyalar yasashning geometrik asoslari.

Ekstryer va interyer perspektivalarini qurishning hamda unda soya bajarishning arxitekturadagi amaliy ahamiyati, shuningdek, uni bajarish usullari.

Yaqqol tasvirlar yasashning ba'zi usullari.

Aksonometrik proyeksiya, texnik rasm va markaziy proyeksiyalash yordamida obyektning yaqqol tasvirini qurish hamda ularning o'zaro qiyosiy tahlili.

Egri chiziq va son belgili proyeksiyalar

Geometrik figuralarning egri chiziq va son belgili proyeksiyalash usullarida tasvirlarini bajarish. Pozitsion va metrik masalalar yechish.

#### AMALIY MASHG'ULOT 66 SOAT

VII semestr

Nö	Mavzularning nomi va mazmuni	Soat	miqdori
1	Muhandislik grafikasi haqida noyob adabiyotlar mazmuni bilan tanishish.	2	
2	Mustaqil davlatlar hamdo'stligi tarkibiga kiruvchi davlatlar olimlarning muhandislik grafikasi fani ilmiy yo'nalishlariga qo'shgan xissalari. O'zbekistondagi muhandislik grafikasi fanlari bo'yicha olimlar va ularning ilmiy faoliyati.	2	
3	Fazoni choraklarga va oktantlarga bo'lish.	2	
4	Nuqtaning choraklardagi va oktantlardagi proyeksiyalarini aniqlash va epyurini chizish.	2	
5	Koordinata o'qlaridan berilgan sonli ishoralar orqali nuqtaning	2	

	oktantlardagi vaziyatini aniqlash (epyr chizish).	
6	To'g'ri chiziqning ortogonal proyeksiyalari.	2
7	To'g'ri chiziqning fazodagi vaziyati.	2
8	Koordinata o'qlaridan berilgan sonli ishoralar orqali to'g'ri chiziqning oktantlardagi vaziyatini aniqlash (epyr chizish).	2
9	Xususiy va umumiy holatda berilgan to'g'ri chiziq.	2
10	To'g'ri chiziqning izlarini yasash. To'g'ri chiziq kesmasini tahlil qilish	2
11	O'zaro kesishuvchi, parallel va ayqash ikki to'g'ri chiziq. Konkurent nuqtalar.	2
12	Tekislikning berilishi. Xususiy va umumiy vaziyatda berilgan tekisliklar.	2
13	Tekislik ustida nuqta va to'g'ri chiziq tanlash.	2
14	Tekislikning maxsus chiziqlari.	2
15	Tekislikning izlarini yasash.	2
16	Xususiy va umumiy vaziyatdagi tekisliklarning o'zaro kesishuv chizig'ini yasash.	2
17	Umumiy vaziyatdagi tekislik va to'g'ri chiziqning kesishuv nuqtasini topish.	2
18	Umumiy vaziyatdagi ikki tekislikning kesishuv chizig'ini yasash.	2
19	To'g'ri chiziqning tekislikka perpendikulyarlik sharti.	2
20	Ikki tekislikning o'zaro perpendikulyarligi.	2
21	Nuqtadan tekislikka va to'g'ri chiziqgacha bo'lgan eng qisqa masofasini aniqlash.	2
22	Tekislikdan berilgan masofada unga parallel tekislik o'tkazish	2
23	Proyeksiyalar tekisliklarini o'zgartirish usuli bilan metrik va pozitsion masalalarni echish	2
24	Aylantirish, tekis parallel ko'chirish usullari bilan metrik va pozitsion masalalar echish.	2
25	Ko'pyoqliklarning proyeksiyalovchi va umumiy holdagi tekislik bilan kesishuv chizig'ini yasash, kesim yuzasining haqiqiy kattaligini aniqlash va kesik ko'pyoqlikning yoyilmasini yasash	2
26	Xususiy va umumiy hollarda joylashgan ko'pyoqliklarning o'zaro kesishuv chizig'ini yasash	2
27	Tekis egri chiziqdagi urinma va normal o'tkazish	2
28	Ikki:chi va yuqori tartibli aylanish sirtlarning proyeksiyalovchi va umumiy vaziyatdagi tekislik bilan kesishuv chizig'ini yasash va kesim yuzasining haqiqiy kattaligini topish	2