

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

№ 347
" 29 " 08 2022 y.



Qo'g'ay ishlari bo'yicha prorektor
O.N Bozorov
2022y.

**“MUHANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI”
FANI SILLABUSI**

700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohasi

710 000 – Muhandislik ishi

60720700 – Texnologik mashinalar va jihozlar (neft-gaz sanoati mashina va jihozlari)

Qarshi-2022

Qarshi muhandislik - iqtisodiyot institutining 2022 yil "28" 06 dagi №11-sonli yig'ilish qarori bilan tasdiqlangan.

Tuzuvchi:

Radjabov M.R.
Tovashov R.X
Karimov A.Q

Taqrirlashchilar:

Kamolov I.B..
Fayzullaev X.A.

– QarDU "Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi" kafedrasini mudiri, dotsent
– QarMII "Umumtexnika fanlari" kafedrasini dotsenti

Fan sillabusi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutining "Umumtexnika fanlari" kafedrasining 2022 yil ___ dagi ___ sonli yig'ilishida hamda "Neft va gaz" fakulteti Uslubiy Komissiyasining 2022 yil ___ dagi ___ sonli yig'ilishida muhokama qilinib, tasdiqlangan.
Institut Uslubiy Kengashining 2022 yil ___ dagi ___ sonli yig'ilishi qarori bilan o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya etilgan.

O'quv uslubiy boshqarma boshlig'i

Fakultet uslubiy komissiyasi raisi

Kafedra mudiri:

Sh.R.Turdiyev

B. Nomozov

I.I. Ismailov

"Muhandislik va kompyuter grafikasi" fani sillabusi

60711400 – Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (kimyo, neft-kimyo va oziq-ovqat sanoati)

Fan (modul) kodi MKG 1104	O'quv yili 2022-2023	Semestr I	ECTS krediti 4
Fan (modul) turi Majburiy	Ta'lim tili o'zbek/rus		Hafalik dars soati 4
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari(soat)	Mustaqil ta'lim	Jami yuklama
Muhandislik va kompyuter grafikasi	60	60	120

O'qituvchilar haqida ma'lumot

Kafedra nomi	Umumtexnika fanlari		
	F.I.Sh.	Telefon nomeri	e-mail
Ma'ruzachi	Radjabov Mansur Rustamovich	+998 93 9322797	mansur.radjabov@mail.ru rmaxamov@mail.ru abrorkarimov@bk.ru
	Tovashov Rustam	+998 91 2122666	
	Xo'jamat o'g'li Karimov Abror	+998 93 9326178	
	Qayumovich		
Amaliy mashg'ulotchi	Radjabov Mansur Rustamovich	+998 93 9322797	mansur.radjabov@mail.ru rmaxamov@mail.ru abrorkarimov@bk.ru
	Tovashov Rustam	+998 91 2122666	
	Xo'jamat o'g'li Karimov Abror	+998 93 9326178	
	Qayumovich		

I.Fanning mazmuni

Ushbu kursda «Muhandislik va kompyuter grafikasi» fanining mazmuni, predmeti va metodi, uning mohiyati, maqsadi va vazifalari, fazodagi turli o'lchamdagi obyektlarini va ulardagi bog'liqliklarni, tekislikdagi ikki o'lchamli chizmalar ko'rinishidagi fazoviy xususiyatlarni tasavvur qilish, fazoviy konstruktiv-geometrik tuzilishlarini mantiqiy tahlil qilish va umumlashtirish bilan bog'liq bo'lgan fikrlash qobiliyatlarini oshirish va rivojlantirish bo'yicha yo'nalish profiliga mos, ta'lim standartlarida talab qilingan bilimlar darajasida ta'minlashdir. Talabalarni hozirgi zamon grafik dasturlar vositalari bilan tanishtirish, ulardan mutaxassislik yo'nalishiga mos keladigan grafik primitivlarni bajarish, ularni tahlil qilib maqbul variantlarini hosil qilish, bajarilgan grafik axborotlarni xotirada saqlash va qog'ozga chop etib olish kabi bilim va ko'nikmalarni puxta egallashlarini ta'lim standartlarida talab qilingan darajada o'rgatishdan iborat.

«Muhandislik va kompyuter grafikasi» fanining asosiy maqsadi talabalarni 710 000 –Muhandislik ishi ta'lim sohasining 60711400 – Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (kimyo, neft-kimyo va oziq-ovqat sanoati) bakalavr ta'lim yo'nalishlari bo'yicha fazoning markaziy va ortogonal proyeksiyalashga asoslangan muayyan grafik modellarni hosil qilish usullarini mukammal egallash va bu grafik modellardan foydalanib, fazoviy obyektlar hamda ularni munosabatlariga oid pozitsion va metrik masalalarni mustaqil yechishda yetarli darajada bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lishdir. Talabalarni muhandislik va mutaxassislik fanlariga oid grafik axborotlarining, ya'ni geometrik obyektlarning ikki va uch o'lchamli tasvirlarini loyihalash, hamda texnologik jarayonlarning modellari yaratish kabi ishlarni avtomatlashtirish uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalarga yetarli darajada o'rgatishdan iborat.

Fanning vazifasi o'qish jarayonida talabalarning ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarda faol ishtirok etishi, adabiyot va Internet ma'lumotlari bilan mustaqil ishlashi va o'qituvchi nazoratida mustaqil ta'lim olishi bilan amalga oshiriladi.

II. Fan o'qitilishining natijalari

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- fan rivojining tarixi va istiqboli *haqida tasavvurga ega bo'lishi*;
- grafik modellash asoslari – proyeksiyalash hosil qilish usullarini;
- fazoviy obyektlarni tekislikda tasvirlash usullarini;
- fazoviy obyektlarning vaziyatlari va o'lchamlarini aniqlashga obyektlarning vaziyatlari va o'lchamlarini aniqlashga oid pozitsion va metrik masalalarni yechish algoritmlarini;
- ortogonal proyeksiyalarni qayta tuzishning asosiy usullarini;
- sirtlarning hosil qilinish usullari, sirtidagi nuqta va chiziqlar, sirtlarning o'zaro kesishuvi va sirtlarning yoyilmalarini *bilish va ulardan foydalana olishi*;
- konstruktorlik hujjatlarini, chizmalarni jihozlashni;
- tasvirlar – ko'rinishlar, qirg'irlar va kesimlar, yozuv va belgilashlarni;
- Davlat standartlashtirish tizimi va konstruktorlik hujjatlarining yagona tizimi talabalari asosida muhandislik chizmalarni tuzish tartibi va qoidalarini;
- yig'ish chizmalarini o'qish va detallarga ajratish talablarini; yig'ish chizmalarini bajarish *ko'nikmalariga ega bo'lishi*;
- geometrik obyektlarga oid pozitsion va metrik masalalarni yechish algoritmlarini mustaqil tuzish va ularni yechish;
- konstruktorlik hujjatlarining yagona tizimi va Davlat standart talablari asosida muhandislik obyektlarining chizmalarini tuzish va o'qish *malakalariga ega bo'lishi kerak*.

III. Ta'lim texnologiyalari va uslublari

Darsda quyidagi o'quv usullari va shakllari qo'llaniladi:

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- semenarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
- guruhlarda ishlash;

- taqdimotlarni qilish;
- individual loyihalar;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar

Mustaqil tayyorgarlik jarayonida talaba adabiyotlar, internet materiallari va me'yoriy hujjatlar bilan ishlashni uddalashni namoyon qilishi, auditoriya mashg'ulotlari paytida qabul qilingan ma'lumotlarni mushohada qilish va mustaqil ijodiy qarorlar qabul qilaolish qobiliyatlarini ko'rsatishi zarur.

Fanni o'zlashtirishda masofadan o'qitish (modul platformasi), darslik, o'quv qo'llanmalar va ma'ruzalar matnlarining elektron versiyalari, ma'ruzalar ro'qish, video-audio mashg'ulotlar va elektron resurslar (Internet tarmog'i orqali) dan foydalaniladi.

Dastur talabalar bilimni reyting-nazoratidan foydalanadigan o'quv jarayonini tashkil qilishning kredit-modul tizimi tamoyillari asosida amalga oshadi.

IV. Fan tarkibi (ma'ruza, amaliy mashg'ulotlari)

1 – Semestr uchun ma'ruza mashg'ulotlari rejalashtirilgan.

№	Mavzular	Fanning bo'limi va mavzusi, ma'ruza mazmuni	soat
1.	1-mavzu. Fanga kirish Nuqta, Nuqtaning ortogonal proyeksiyalari	1. Kirish. Chizma geometriya fani, uning vazifalari va bakalavrlar tayyorlashdagi o'rni. 2. Proyeksiyalash usullari. Monj usuli. Markaziy proyeksiyalash usuli. Parallel proyeksiyalash usuli. Parallel proyeksiyalashning asosiy xossalari. 3. Nuqta. Nuqtaning ortogonal proyeksiyalari. Monj epyuri. Nuqtani ikki tekislikka proyeksiyalash. Nuqtaning to'rtta chorakdagi proyeksiyalari. 4. Nuqtani o'zaro perpendikulyar bo'lgan uchta tekislikka proyeksiyalash. Nuqtaning proyeksiya tekisligigacha bo'lgan masofasi algoritmi. 5. Xususiy vaziyatdagi nuqtalar. Ular xossalarning algoritmi.	2
2.	2-mavzu. To'g'ri chiziqlarning ortogonal proyeksiyalari.	1. To'g'ri chiziqlarning ortogonal proyeksiyalashdagi invariant xossalari. Xossalarning algoritmi. 2. Kesmaning haqiqiy uzunligini va proyeksiya tekisliklari bilan hosil qilgan og'ish burchaklarini aniqlash. 3. To'g'ri burchak usuli. To'g'ri chiziqli epyuri. Nuqtaning to'g'ri chiziqqa tegishligi. Kesmani berilgan nisbatga bo'lish. Fales teoremasi. 4. Xususiy vaziyatdagi to'g'ri chiziqlarning fazoviy chizmasi va epyuri. Ularning xossalari. 5. To'g'ri chiziqlarning izlari. 6. Ikki to'g'ri chiziqlarning o'zaro joylashuvi. O'zaro parallel, o'zaro kesishuvchi, bir-biri bilan uchramas (ayqash). Raqobat (konkurent) nuqtalar.	2
3.		1. To'g'ri burchak proyeksiyasi haqida teorema.	2

	3-mavzu. Tekislikning Tekislikning epyurda berilishi	Teorema algoritmi. 2. Tekislik. Tekislikning epyurda berilishi. Tekislikning izlari. 3. Xususiy vaziyatdagi tekisliklarning fazoviy chizmasi va epyuri. Ularning ta'riflari, xossalari va algoritmi, xulosalar.	
4.	4-mavzu. To'g'ri chiziq va tekislik	1. Tekislikda yotuvchi to'g'ri chiziq va nuqta. Ularning alomatlari. 2. Tekislikning bosh chiziqlari. Tekislikning gorizontali, frontali. Ularning xossalari va algoritmi. 3. Tekislikning eng katta qiyalik chizig'i.	2
5.	5-mavzu. To'g'ri chiziq va tekislik	1. To'g'ri chiziqning xususiy vaziyatdagi tekislik bilan kesishishi. 2. Umumiy va xususiy vaziyatda bo'lgan tekisliklarning o'zaro kesishishi.	2
6.	6-mavzu. Tekisliklarning o'zaro kesishishi	1. Umumiy vaziyatdagi tekisliklarning o'zaro kesishishi. 2. Umumiy vaziyatdagi to'g'ri chiziqning umumiy vaziyatdagi tekislik bilan kesishishi. Kesishish shartlari va algoritmi.	2
7.	7-mavzu. To'g'ri chiziqning tekislikka va tekisliklarning o'zaro perpendikulyarligi	1. To'g'ri chiziqning tekislikka perpendikulyarligi sharti. Ularning algoritmi. Masalalar yechish algoritmi. 2. Tekisliklarning o'zaro perpendikulyarligi.	2
8.	8-mavzu To'g'ri chiziqning tekislikka va tekisliklarning o'zaro paralleligi	1. To'g'ri chiziqning tekislikka paralleligi. Ta'rif va uning algoritmi. 2. Ikki tekislikning o'zaro paralleligi. Uning ta'rif va algoritmi. Masalalar yechish algoritmi.	2
9.	9-mavzu. Epyurni qayta tuzish usullari	1. Epyurni qayta tuzish usullari. 2. Almashtirish usuli. Masalalar yechish algoritmi	2
10.	10-mavzu Epyurni qayta tuzish usullari.	1. Aylantirish usuli. Masalalar yechish algoritmi.	2
11.	11-mavzu. Epyurni qayta tuzish usullari.	1. Joylashtirish usuli. Xususiy vaziyatdagi tekisliklarni joylashtirish. Masalalar yechish algoritmi.	2
12.	12-mavzu. Sirtlar.	1. Sirtlar. Sirtlarning tasnifi. Konus siri. Silindr siri. 2. Piramida siri. Prizma siri. 3. Silindroid, konoid, geperboloid, paraboloid.	2
13.	13-mavzu. Sirtlarni tekislik	1. Sirtlarni xususiy vaziyatdagi tekisliklar bilan kesishishi.	2

	bilan kesishishi.	2. Prizmani xususiy vaziyatdagi tekislik bilan kesishishi. 3. Konusning tekislik bilan kesishishi. 4. Sirtlarni umumiy vaziyatdagi tekisliklar bilan kesishishi. Ularning algoritmi.	
14	14-mavzu. Sirtlarning o'zaro kesishishi.	1. Sirtlarning o'zaro kesishishi. 2. Yordamchi kesuvchi tekisliklar usuli. 3. Kesishishning xususiy, umumiy hollari	2
15	15-mavzu. Sirtlarning o'zaro kesishishi.	1. Yordamchi sferalar usuli. 2. Usulning mohiyati.	2
Jami:			30

1 - Semestr uchun amaliy mashg'ulotlari rejalashtirilgan.

Amaliy mashg'ulotlar mavzulari		soat
1.	Davlat standartlari. O'z.DS 2.301-97-2.304-97. Formatlar. Masshtablar. Chiziqlar. Shriflar. O'z.DS 2.307-97. O'lcham qo'yish qoidalari.	2
2.	Nuqta. Koordinatalar bo'yicha nuqtaning proeksiyalarini chizish. Xususiy vaziyatdagi nuqtalar	2
3.	To'g'ri chiziq kesmasining haqiqiy uzunligi va proeksiyalar tekisliklariga og'ish burchaklarini aniqlash.Xususiy vaziyatdagi to'g'ri chiziqlar. To'g'ri chiziqning izlari. To'g'ri chiziqdagi nuqta.	2
4.	To'g'ri burchakni proeksiyalash haqida teorema. Ikki to'g'ri chiziqning o'zaro holati. To'g'ri chiziqqa oid kompleks masalalar yechish. Test o'tkazish.	2
5.	Tekislik. Tekislikda yotuvchi nuqta va to'g'ri chiziq. Tekislikning bosh chiziqlari. Xususiy vaziyatdagi tekisliklar. Tekisliklarning o'zaro holati.	2
6.	Tekisliklarning o'zaro kesishishi. To'g'ri chiziqning tekislik bilan kesishishiga oid masalalar	2
7.	To'g'ri chiziqning tekislikka va tekisliklarning o'zaro perpendikulyarligi.	2
8.	To'g'ri chiziqni tekislikka va tekisliklarning o'zaro paralleligi.	2
9.	Proeksiya tekisliklarini almashtirish usuli.	2
10.	Aylantirish va joylashtirish usuli	2
11.	Oddiy geometrik sirtlar. Sirtlarga yotuvchi nuqta va to'g'ri chiziq.	2
12.	Ko'pyoqliklarning o'zaro kesishishi	2
13.	Ko'rinishlar. Detallarning yaqqol tasviriga qarab uning ko'rinishlarini chizish.	2
14.	Boltli birlikma. Shpilkali birlikma.	2
15.	Yo'nalishga mos chizmalarni chizish. Vintellar. Separatorlar.	2
Jami:		30

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor- o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar yechish orqali yanada boyitadilar. Shuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustaxkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chopetish orqali talabalar bilimini oshirish, masalalar yechish, mavzular bo'yicha ko'rgazmali qurollar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'limni tashkil etishda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi va joriy nazorat sifatida baholanadi:

- 1) **mavzular bo'yicha konspekt** (referat, taqdimot) tayyorlash. Nazariy materialni puxta o'zlashtirishga yordam beruvchi bunday usul o'quv materialiga diqqatni ko'proq jalb etishga yordam beradi. Talaba konspekti turli nazorat ishlarga tayyorgarlik ishlarini osonlashtiradi, vaqtni tejaydi;
- 2) **o'qitish va nazorat qilishning avtomatlashtirilgan tizimlari bilan ishlash** olgan bilimlarini o'zlashtirishlari, turli nazorat ishlarga tayyorgarlik ko'rishlari uchun tavsiya etilgan elektron manbalar, innovatsion dars loyihasi namunalarini, o'z-o'zini nazorat uchun test topshiriqlari va boshqalar;
- 3) **fan bo'yicha qo'shimcha adabiyotlar bilan ishlash.** Mustaqil o'rganish uchun berilgan mavzular bo'yicha talabalar tavsiya etilgan asosiy adabiyotlardan tashqari qo'shimcha o'quv ilmiy adabiyotlardan foydalanadilar. Bunda rus va xorijiy tillardagi adabiyotlardan foydalanish rag'batlantiriladi;
- 4) **INTERNET tarmoqlaridan foydalanish.** Fan mavzularini o'zlashtirish, mavzu bo'yicha INTERNET manbalarini topish, ular bilan ishlash nazorat turlarining barchasida qo'shimcha reyting ballari bilan rag'batlantiriladi.
 - * darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari mavzularini o'rganish;
 - * tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
 - * maxsus adabiyotlar bo'yicha fanlar bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash;
 - * yangi texnikalarni, jarayonlar va texnologiyalarni o'rganish;
 - * faol va muammoli o'qitish uslubidan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlari;
 - * masofaviy (distatsion) ta'lim;Amaliy mashg'ulot ishlarini joylashtirish uchun A4 yoki A3 formatlarni asosiy yozuvlari bilan bajarish.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzulari:

Titul varag'ini bajarish.

Ixtiyoriy vaziyatdagi tekislikning izlarini yasash.

Nuqtadan tekislikgacha bo'lgan masofaning haqiqiy o'lchamini aniqlash.

20 mm uzoqlikda berilgan tekislikka parallel bo'lgan tekislik izlarini chizish.

Uchburchak tekisligi bilan berilgan ikki tekislikning kesishish chizig'i proyeksiyalarini chizish va "ko'rinar-ko'rinmas" qismlarini aniqlash.

Ikki kesishuvchi tekisliklar orasidagi burchakning haqiqiy kattaligini almashtirish usulida aniqlash.

Aylantirish usuli bilan tekislikning haqiqiy ko'rinishini aniqlash.

Ko'pyoqli ikki sirtning kesishish chizig'ini yasash.

Chizmachilikdagi detalning yaqqol tasviriga qarab uning uchta tasvirini chizish.

Boltili va shpilkali birikmalarning chizmalarini bajarish.

Yo'nalishga mos chizmalarni chizish. Vintellar. Separatorlar.

Eslatma. Talabalar o'z uy-grafik topshiriqlarini o'qituvchining ko'rsatmasiga asosan komputerdan AutoCAD, KOMPAS yoki Corel Draw dasturida bajarilishi tavsiya etiladi.

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

VI. Talabalar bilimni baholash mezonlari va kreditlarni olish uchun talabalar

Fanga oid nazariy materiallar ma'ruza mashg'ulotlarini ma'ruzalarda ishtirok etish va kredit-modul platformasi orqali ma'ruzalarni mustahkamlash hamda belgilangan test savollariga javob berish orqali amalga oshiriladi.

Amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha amaliy ko'nikmalar hosil qilish va o'zlashtirish mashg'ulotlarga to'liq ishtirok etish va modul platformasi orqali topshiriqlarni bajarish natijasida nazorat qilinadi.

Mustaqil ta'lim mavzulari modul platformasi orqali berilgan mavzular bo'yicha topshiriqlarni bajarish (test, referat va boshqa usullarda) bajariladi.

Fan bo'yicha talabalar test usulida oraliq nazorat va og'zaki (yoki test) usulida yakuniy nazorat topshiradilar.

Talabalar bilimi O'zbekiston Respublikasi OO'MTVning 2018 yil 9 avgustdagi 9-2018-son buyrug'i bilan tasdiqlangan "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimni nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risidagi Nizom" asosida baholanadi.

Talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 5 (a'lo) baho;

talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 4 (yaxshi) baho;

talaba olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 3 (qoniqarli) baho;

talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas deb topilganda — 2 (qoniqarsiz) baho bilan baholanadi.

Yakuniy nazorat turini o'kazish va mazkur nazorat turi bo'yicha talabaning bilimini baholash o'quv mashg'ulotlarini olib bormagan professor-o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi.

Fan dasturida berilgan baholash mezonlari asosida fanni o'zlashtirgan talabalarga tegishli ta'lim yo'nalishi (magistratura mutaxassiligi) o'quv rejasida ushbu fanga ko'rsatilgan kredit beriladi.

VII. Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbalari

Asosiy adabiyotlar

1. Harvey Willard Miller. Descriptive Geometry. London, 2013. - 149 pages.
2. William Griswold Smith. Practical Descriptive Geometry. London 2013. - 257 pages.
3. Azimov T.D. Chizma geometriya fanidan ma'ruzalar matni. O'quvqo'llanma -T.: TDTU, 2005. - 155 b.
4. Azimov T.D. Chizma geometriya. O'quv qo'llanma. -T.: TDTU, 2005. - 228 b.
5. Azimov T.D. Chizma geometriyadan amaliy darslar uchun o'quv qo'llanma. -T.: «Iqtisod-moliya», 2008. - 164 b.
6. Азимов Т.Д. Начертательная геометрия. Учебное пособие.-Т.: ТГТУ, 2011. - 167 с.
7. Murodov Sh. va boshqalar. Chizma geometriya. Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. -T.: "O'qituvchi", 2008. - 260 b.
8. Sabirova D.U. Chizma geometriya va muhandislik grafikasi. O'quv qo'llanma. -T.: TDTU, 2011. - 140 b.
9. Л. Хейфец «Инженерная компьютерная графика» СПб: БХБ. - Петербург: 2005.
10. Д.К.Алимова. Начертательная геометрия и инженерная графика. -Т.: "Fan va texnologiya", 2016
11. Alimova D.K., Karimova V.N., Azimov A.T. Chizma geometriya. Texnika oliy o'quv yurtlari uchun darslik. -T.: "Barkamol fayz media", 2018 - 173 b.
12. D.U. Sabirova, A.T. Azimov, V.T. Mirzaraimova, V.N. Karimova, Chizma geometriya va muhandislik grafikasi. O'quv qo'llanma. -T.: "Fan va texnologiya", 2009-170 b.

Qo'shimcha adabiyotlar

13. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida" gi farmoni.
14. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik — har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollarga bag'ishlangan majlisidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // "Xalq so'zi" gazetasi 2017 y., 16 yanvar, № 11.

15. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. - T.: O'zbekiston, 2017. - 46 b.
16. To'xtayev A. vaboshqalar. Mashinasozlik chizmashtiligidan ma'lumotnoma. Qo'llanma. -T.: "ILM ZIYO", 2010. -164 b.
17. Sh.T.Kangliyev va boshqalar. Практические занятия по курсу «Инженерная графика» с использованием системы AutoCAD 2000 Ru, TATU, 2000.
18. M.R. Radjabov va boshqalar. Muhandislik chizmasi va eskiz. O'quv qo'llanma. -Qarshi, "Intelekt" nashriyoti, 2021. - 330 b.
19. M.R. Radjabov. Muhandislik va kompyuter grafikasidan masalalar to'plami. O'quv qo'llanma. -Qarshi, "Intelekt" nashriyoti, 2022. - 292 b.

Axborot manbalari

20. www.lex.uz - O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
21. www.ziyounet.uz - O'zbekiston Respublikasita'limportali.
22. www.gov.uz - O'zbekiston Respublikasi hukumat portali.
23. www.twirpx.com - Конспект лекций по начертательной геометрии Т.Д. Азимов 2008 г.

Elektron resurslar:

1. www.gov.uz - O'zbekiston Respublikasi hukumat portali.
2. www.lex.uz - O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi sayti.
3. www.ziyounet.uz - O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi sayti.
4. www.bilim.uz - O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi sayti.
5. www.mintrud.uz - O'zbekiston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi sayti.
6. hfxrachimov.uz - Hayot faoliyat xavfsizligi fanidan shaxsiy veb-sayt (prof.O.D.Raximov sayti).