

5

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIMVAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

Ro'yxatga olindi

№ 341
"29" 08 2022y.



"Tasdiqlayman"

O'quv ishlari bo'yicha prorektor

O.N.Bozorov

" " 2022y.

"MUHANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI"
FANI SILLABUSI

Bilim sohasi:	700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohasi
Ta'lim sohasi:	710 000 – Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishilari:	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. – QarMII "Umumtexnika fanlari" kafedrasida dotsenti v/b
Tovashov R.X – QMII, "Umumtexnika fanlari" kafedrasida dotsenti v/b.
Karimov A.Q – QMII, "Umumtexnika fanlari" kafedrasida assistenti

Taqrizchilar:

Kamolov I.B.. – QarDU "Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi" kafedrasida mudiri, dotsent
Fayzullaev X.A. –QarMII "Umumtexnika fanlari" kafedrasida 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 __ son li 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

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

Fan (modul) kodi	O‘quv yili	Semestr	ECTS krediti
MKG 1104	2022-2023	1	4
Fan (modul) turi	Ta’lim tili		Haftalik dars soati
Majburiy	o‘zbek/rus		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		
O‘qituvchilar	F.I.Sh.	Telefon nomeri	e-mail
Ma’ruzachi	Karimov Abror Qayumovich	+998 93 9326178	abrorkarimov@bk.ru
Amaliy mashg‘ulotchi	Karimov Abror Qayumovich Radjabov Mansur Rustamovich Tavashov Rustam Xo’jaxmat o’g’li	+998 93 9322797 973124089	abrorkarimov@bk.ru mansur.radjabov@mailru rmaxamov@mail.ru

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 60720700 – Texnologik mashinalar va jihozlar (neft-gaz

sanoati mashina va jihozlari) bakalavr ta'lim yo'nalishlari bo'yicha fazoning markaziy va ortogonal proyeksiyalashga asoslangan muayyan grafik modellarini 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 modellarin 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 oshiriladi⁴

II. Fan o'qitilishining natijalari

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- fan rivojining tarixi va istiqboli **haqida tasavvurga ega bo'lishi**;
- grafik modellash asoslari – proyeksiyalar hosil qilish usullarini;
- fazoviy obyektlarni tekislikda tasvirlash usllarini;
- fazoviy obyektlarning vaziyatlari va o'lchamlarini aniqlashga obyektlarning vaziyatlari va o'lchamlarini aniqlashga oid pozitsion va metrik masalalarni yechish algoritmlarini;
- ortogonal proyeksiyalarini qayta tuzishning asosiy usullarini;
- sirtlarning hosil qilinish usullari, sirdagi nuqta va chiziqlar, sirtlarning o'zaro kesishuvi va sirtlarning yoyilmalarini **bilish va ulardan foydalana olishi**;
- konstruktorlik hujjatlarni, chizmalarni jihozlashni;
- tasvirlar – ko'rinishlar, qirqimlar 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'lish**;
- geometrik obyektlarga oid pozitsion va metrik masalalarni yechish algoritmlarini mustaqil tuzish va ularni yechish;
- konstruktorlik hujjatlarining yagona tizimi va Davlat standarti 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;
- seminarlar (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'llanmalari va ma'ruzalar matnlarining elektron versiyalari, ma'ruzala ro'qish, video-audio mashg'ulotlar va elektron resruslar (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.	<p>1-mavzu.</p> <p>Fanga kirish</p> <p>Nuqta. Nuqtaning ortogonal proyeksiyalari</p>	<p>1. Kirish. Chizma geometriya fani, uning vazifalari va bakalavrlar tayyorlashdagi o'rni.</p> <p>2. Proyeksiyalash usullari. Monj usuli. Markaziy proyeksiyalash usuli. Parallel proyeksiyalash usuli. Parallel proyeksiyalashning asosiy xossalari.</p> <p>3. Nuqta. Nuqtaning ortogonal proyeksiyalari. Monj epyuri. Nuqtani ikki tekislikka proyeksiyalash. Nuqtaning to'rtta chorakdagi proyeksiyalari.</p> <p>4. Nuqtani o'zaro perpendikulyar bo'lgan uchta tekislikka proyeksiyalash. Nuqtaning proyeksiya tekisligigacha bo'lgan masofasi algoritmi.</p> <p>5. Xususiy vaziyatdagi nuqtalar. Ular xossalarining algoritmi.</p>	2
2.	<p>2-mavzu.</p> <p>To'g'ri chiziqning ortogonal</p>	<p>1. To'g'ri chiziqning ortogonal proyeksiyalashdagi invariant xossalari. Xossalarning algoritmi.</p> <p>2. Kesmaning haqiqiy uzunligini va proyeksiya tekisliklari bilan hosil qilgan og'ish burchaklarini aniqlash.</p> <p>3. To'g'ri burchak usuli. To'g'ri chiziq epyuri. Nuqtaning to'g'ri chiziqqa tegishliligi. Kesmani berilgan nisbatga bo'lish. Fales teoremasi.</p> <p>4. Xususiy vaziyatdagi to'g'ri chiziqlarning fazoviy chizmasi va epyuri. Ularning xossalari.</p>	2

	proyeksiyalari.	5. To'g'ri chiziqning izlari. 6. Ikki to'g'ri chiziqning o'zaro joylashuvi. O'zaro parallel, o'zaro kesishuvchi, bir-biri bilan uchrashmas (ayqash). Raqobat (konkurent) nuqtalar.	
3.	3-mavzu. Tekislik. Tekislikning epyurda berilishi	1. To'g'ri burchak proyeksiyasi haqida teorema. Teorema algoritmi. 2. Tekislik. Tekislikning epyurda berilishi. Tekislikning izlari. 3. Xususiy vaziyatdagi tekisliklarning fazoviy chizmasi va epyuri. Ularning ta'riflari, xossalarning algoritmi, xulosalar.	2
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 qiyaqlik 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 parallelligi. Ta'rifi va uning algoritmi. 2. Ikki tekislikning o'zaro parallelligi. Uning ta'rifi va algoritmi. Masalalar yechish algoritmi.	2
9.	9-mavzu. Epyurni qayta	1. Epyurni qayta tuzish usullari.	2

	tuzish usullari	2. Almashtirish usuli. Masalalarni yechish algoritmi	
10.	10-mavzu Epyurni qayta tuzish usullari.	1. Aylantirish usuli. Masalalarni yechish algoritmi.	2
11.	11-mavzu. Epyurni qayta tuzish usullari.	1. Joylashtirish usuli. Xususiy vaziyatdagi tekisliklarni joylashtirish. Masalalarni yechish algoritmi.	2
12.	12-mavzu. Sirtlar.	1. Sirtlar. Sirtlarning tasnifi. Konus sirti. Silindr sirti. 2. Piramida sirti. Prizma sirti. 3. Silindroid, konoid, geperboloid, paraboloid.	2
13	13-mavzu. Sirtlarni tekislik bilan kesishishi.	1. Sirtlarni xususiy vaziyatdagi tekisliklar bilan kesishishi. 2. Prizmani xususiy vaziyatdagi tekislik bilan kesishishi. 3. Konusning tekislik bilan kesishishi. 4. Sirtlarni umumiy vaziyatdagi tekisliklar bilan kesishishi. Ularning algoritmi.	2
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. Shrifltlar. O‘z.DS 2.307-97. O‘lcham qo‘yish qoidalari. Nuqta. Koordinatalar bo‘yicha nuqtaning proeksiyalarini chizish. Xususiy vaziyatdagi nuqtalar	2
2.	To‘g‘ri chiziq. To‘g‘ri chiziq kesmasining haqiqiy uzunligi va proyeksiyalar tekisliklariga og‘ish burchaklarini aniqlash. Xususiy vaziyatdagi to‘g‘ri chiziqlar.	2
3.	To‘g‘ri chiziqning izlari. To‘g‘ri chiziqdagi nuqta. To‘g‘ri burchakni proyeksiyalash haqida teorema. Ikki to‘g‘ri chiziqning o‘zaro holati. To‘g‘ri chiziqqa oid kompleks masalalar yechish. Test o‘tkazish.	2
4.	Tekislik. Tekislikda yotuvchi nuqta va to‘g‘ri chiziq. Tekislikning bosh chiziqlari. Xususiy vaziyatdagi tekisliklar. Tekisliklarning o‘zaro holati. Tekisliklarning o‘zaro	2

	kesishishi. To'g'ri chiziqning tekislik bilan kesishishiga oid masalalar	
5.	To'g'ri chiziqning tekislikka va tekisliklarning o'zaro perpendikulyarligi. To'g'ri chiziqni tekislikka va tekisliklarning o'zaro paralleligi.	2
6.	Proyeksiya tekisliklarini almashtirish usuli. Aylantirish va joylashtirish usuli	2
7.	Oddiy geometrik sirtlar. Sirtlarga yotuvchi nuqta va to'g'ri chiziq. Aylanma sirtlar va ularda yotuvchi nuqta va to'g'ri chiziq. Sirtlarning to'g'ri chiziq va tekisliklar bilan kesishishi. Aylanma sirtlar, ularda yotuvchi nuqta va to'g'ri chiziq. Sirtlarning to'g'ri chiziq va tekislik bilan kesishishi.	2
8.	Umumlashtirilgan pozitsion masalalar. Sirtlarning kesishish chizig'i proyeksiyalarini chizish. Yordamchi kesuvchi tekisliklar usuli. Yordamchi kesuvchi sferalar.	2
9.	Muhandislik grafikasi o'quv materiallarining mazmuni. Konstruktorlik hujjatlari. Standartlar. Buyumlar va konstruktorlik hujjatlarining turlari.	2
10.	Ko'rinishlar. Detallarning yaqqol tasviriga qarab uning ko'rinishlarini chizish. Detallarga o'lcham qo'yish usullari va belgilari. O'zDST 2.307-97. Qirqim va kesimlar. O'zDST 2.305-97.	2
11.	Detalning ikki ko'rinishi bo'yicha uning uchinchi ko'rinishini chizish. Aksonometrik proyeksiyalar chizish usullari. O'zDST 2.317-97. Aylananing izometrik proyeksiyasi.	2
12.	Murakkab qirqimlar va kesimlar. O'zDST 2.305-97. Murakkab qirqimli detalning ikki ko'rinishiga qarab uchinchi ko'rinishini chizish. Detalning qiya kesimini bajarish.	2
13.	Birikmalar va ularning turlari. Boltli birikma. Shpilkali birikma.	2
14.	Mashinasozlik detallarining eskiz chizmasini chizish. Eskiz asosida detalning ish chizmasini bajarish.	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 mustahkamlashga 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 ishlariga tayyorgarlik ishlarini osonlashtiradi, vaqtni tejaydi;
- 2) **o'qitish va nazorat qilishning avtomatlashtirilgan tizimlari bilan ishlash** olgan bilimlarini o'zlashtirishlari, turli nazorat ishlariga tayyorgarlik ko'rishlari uchun tavsiya etilgan elektron manbalar, innovatsion dars loyihasi namunalari, 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 mavzularni 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.

Chizmachlikdagi detalning yaqqol tasviriga qarab uning uchta tasvirini chizish.

Boltli va shpilkali birikmalarning chizmalarini bajarish.

Yo‘nalishga mos chizmalarni chizish. Vintellar. Separatorlar.

Eslatma. Talabalar o‘z uy-grafik topshiriqlarini o‘qituvchining ko‘rsatmasiga asosan kompyuterda **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 talablar

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) mohiyatni 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) mohiyatni 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‘tkazish va mazkur nazorat turi bo‘yicha talabaning bilimni 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 mutaxassisligi) 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‘quv qo‘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.Ж. 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. -T.: “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”, 209-170 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 istiqbollariga bag‘ishlangan majlisidagi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // “Xalq so‘zi” gazetasi 2017 y., 16 yanvar, № 11.

15. O‘zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi. – T. : O‘zbekiston, 2017. – 46 b.
16. To‘xtayev A. vaboshqalar. Mashinasozlik chizmasligidan 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, ТАТУ, 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.ziyonet.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.ziyonet.uz -O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rtamaksus 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. hfxraximov.uz – Hayot faoliyat xavfsizligi fanidan shaxsiy veb-sayt (prof.O.D.Raximov sayti).