

| Fan platformasi  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
| Fanning to'liq nomi: <b>MUHANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI</b>   |  |                           |
| Fan kodi: <b>MKG1106</b>   | Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 6   | davomiyligi: 1 semestr    |
| Kafedra: <b>Muhandislik grafikasi va mexanika asoslari</b>   |  |                           |
| <p>Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: 60720700– Texnologik mashinalar va jihozlar (kimyo sanoati)</p> <p>60711400 – Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (kimyo va oziq-ovqat sanoati)</p> <p>60720100– Oziq-ovqat texnologiyasi (oziq-ovqat xavfsizligi)</p> <p>60720400– Konservlash texnologiyasi</p> <p>60720500– Funksional ovqatlanish va bolalar mahsulotlari texnologiyasi</p> <p>60720200– Yog'lar, efir moylari va parfyumeriya-kosmetika mahsulotlari texnologiyasi</p> <p>60720300– Vinochilik texnologiyasi, bijg'ish mahsulotlari va alkogolsiz ichimliklar texnologiyasi</p> <p>60710200– Biotexnologiya (oziq-ovqat, oziqa, kimyoviy mahsulotlar va qishloq xo'jaligi)</p> <p>60711300– Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti (kimyo va oziq-ovqat)</p> <p>60112400– Professional ta'lim: oziq-ovqat texnologiya</p> <p>60710500–Energetika (tarmoqlar bo'yicha)</p> |  |                           |
| Fan ma'ruza o'qituvchisi: <b>Saidova D.SH. Dadaboeva D.I.</b>  |  |                           |
| Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 180   | Email: Muxandislik.grafikasi@gmail.com |                           |
| Fan seminar mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari) : Erkinov A.K. Ziyoyev A.Sh Xakimova M   |  |                           |
| Prerekvizitlar: Chizma geometriya Matimatika   |  | Tanlov turi: majburiy fan |
| <p><b>Fanning qisqacha bayoni:</b> «Muhandislik grafikasi» fanini o'rganishdan maqsad, talabalarda fazoviy tasavvurni, konstruktiv tafakkurini, mavjud dunyo ob'ektlari bo'lgan fazoviy shakllarni mantiqiy tahlil qilishni va umumlashtirish bilan bog'liq bo'lgan fikrlash qobiliyatlarini oshirish va rivojlantirish bo'yicha bakalavr ta'lim yunalishiga mos ta'lim standartida talab qilingan bilim va ko'nikmalarni shakllantiradi.</p>  |  |                           |

**Fanning maqsadi:** «Muhandislik grafikasi» fanining vazifasi fazoviy va tekislikdagi geometrik tasvirini ko'rish nazariyasining asosini o'rganish, jismlarning o'zaro joylashuviga asoslangan holati va metrik masalalarni mustaqil yechishda yetarli darajada bilimga, hamda texnologik sxemalar va mashina detallarining ishchi chizmalarini, kompyuter texnologiyalari asosida chizish, o'lcham quyish, uni o'qish, umumiy ko'rinishini tasvirlashga ega bo'lishni shakllantiradi.

**Fan yakunida talabalar quyidagi malaka va ko'nikmalarga ega bo'lishadi:**

- fazoviy shakllarni tekislikda tasvirlash;
- ortogonal proyeksiyalarni qayta tuzish;
- geometrik modellashtirish asoslari;
- grafik (AutoCAD, Kompas-3D) dasturlar *haqida tasavvurga ega bolishi*;
- umumlashgan pozision malasalarni;
- chizma bo'yicha o'qish va detallashtirish;
- nuqta, to'g'ri chiziq va boshqa geometrik shakllarni qurishni bilishni va ulardan foydalana olishi;
- detallarga o'lcham qoyish;
- geometrik sirtlarning umumiy va hususiy tekisliklar bilan kesishish natijasida hosil bo'lgan shakllarni haqiqiy kattaliklarda aniqlash ko'nikmalariga ega bo'lishi va ulardan foydalana olish;

**Ma'ruza mashg'ulotlari**

Ma'ruza mashg'ulotlari katta sig'imli, multimedia qurilmalari bilan jihozlangan o'quv auditoriyalarida olib boriladi.

## Amaliy mashg'ulotlar

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys-stadi" texnologiyasi ishlatiladi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

Mustaqil ta'lim

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

| №  | Fan mavzulari  | ma'ruza | amaliy | Mustaqil ta'lim soatlari |
|----|--|---------|--------|--------------------------|
| 1. | <b>" Muhandislik va kompyuter grafikasi" fanining ahamiyati.</b><br>Muhandislik va kompyuter grafikasi fanining ahamiyati. Muhandislik va kompyuter grafikasi uchraydigan shartli belgilar. Proeksiyalash usullari. Monj metodi.   |         |        |                          |
| 2  | Davlat standartlari. O'zDST 2.301-96 - 2.304-97. Formatlar. Masshtablar. Chiziq turlari. Shriftlar. O'zDST 2.307-96.   |         |        |                          |
| 3  | <b>To'g'ri chiziqning ortogonal proyeksiyalari. Ikki to'g'ri chiziqning o'zaro vaziyatlari</b><br>Umumiy va xususiy vaziyatdagi to'g'ri chiziqning ortogonal proyeksiyalari. Umumiy vaziyatdagi to'g'ri chiziq kesmasining haqiqiy uzunligi va uning proyeksiyalar tekisliklari bilan hosil qilgan burchaklarini aniqlash. To'g'ri chiziqni izlarini yasash qoidalari. To'g'ri chiziq kesmasini berilgan nisbatda bo'lish. |         |        |                          |
| 4  | Nuqta. Koordinatalar bo'yicha nuqtaning proeksiyalarini chizish. Xususiy vaziyatdagi nuqtalar. Umumiy va xususiy vaziyatdagi nuqtalarga doir masalalar yechish.  |         |        |                          |
| 5  | Tekislik va uning ortogonal proeksiyalari. Umumiy va xususiy vaziyatdagi tekisliklar. Tekislikning bosh chiziqlari.  |         |        |                          |
| 6  | Tekislik. Tekislikda yotuvchi nuqta va to'g'ri chiziq. Tekislikning bosh chiziqlari. Xususiy vaziyatdagi tekisliklar. To'g'ri chiziqning tekislikka va tekisliklarning o'zaro perpendikulyarligiga oid masalalar. To'g'ri chiziqni tekislikka va tekisliklarning o'zaro paralelligiga oid masalalar  |         |        |                          |
| 7  | Sirtlarning hosil bo'lishi. Sirtga tegishli nuqta va to'g'ri chiziq  |         |        |                          |
| 8  | To'g'ri chiziq. To'g'ri chiziq kesmasining haqiqiy uzunligi va proeksiya tekisliklariga nisbatan ogish burchaklarini aniqlash. Xususiy vaziyatdagi to'g'ri chiziqlar. Ikki to'g'ri chiziqning o'zaro vaziyatlari.  |         |        |                          |
| 9  | <b>Proeksion chizma. O'zDST 2.305:97 – Ko'rinishlar. Qo'shimcha ko'rinish. O'z DSt – 2.317: 96 - Aksonometrik proeksiyalar. Izometriya va</b>  |         |        |                          |

|    |   |  |  |  |
|----|---|--|--|--|
|    | <p><b>dimetriya</b><br/> Ko'rinishlarning asosiy sistemalari. Detalning oltita ko'rinishi va ularni joylashishi. Qo'shimcha ko'rinishlar. Mahalliy ko'rinishlar. To'g'ri burchakli aksonometrik proeksiyalar; To'g'ri burchakli izometrik proeksiyalar; To'g'ri burchakli dimetrik proeksiyalar; Izometrik proeksiyalarda o'tish chizig'ini yasash.</p>   |  |  |  |
| 10 | <p>Tekislik. Tekislikda yotuvchi nuqta va to'g'ri chiziq. Tekislikning bosh chiziqlari. Xususiy vaziyatdagi tekisliklar. To'g'ri chiziqning tekislikka va tekisliklarning o'zaro perpendikulyarligiga oid masalalar. To'g'ri chiziqni tekislikka va tekisliklarning o'zaro paralelligiga oid masalalar. Egri chiziqlar. Tutashmalar. Stirkul va lekalo egri chiziqlari.</p>                         |  |  |  |
| 11 | <p><b>Kesimlar va qirqimlar. Oddiy va murakkab qirqim.</b><br/> Qirqim bajarilishi va qoidalari. Qirqim turlari. Kesim bajarilishi va qoidalari. Kesim turlari.</p>   |  |  |  |
| 12 | <p>Ko'pyoqlik sirtlar va ularda 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. Umumlashtirilgan pozision masalalar. Sirtlarning kesishish chizig'ini proeksiyalarini chizish. Yordamchi kesuvchi tekisliklar usuli.</p>  |  |  |  |
| 13 | <p><b>Birikmalarning turlari. O'zDSt- 2.311-97. Rezbalarni chizmalarda tasvirlash va belgilash. Yig'ish chizmalari. Spetsifikatsiya. O'zDSt- 2.108:98. Yig'ma birlikni detallarga ajratish.</b><br/> Birikmalar. Ajraladigan birikmalar. Ajralmaydigan birikmalar. Rezba haqida umumiy tushuncha. Rezba turlari. Rezbalarni shartli belgilash. Rezbaning konstruktiv va texnologik elementlari.</p> |  |  |  |
| 14 | <p>O'zDST 2.305-97. Ko'rinishlar. Ko'rinishlarda o'lchamlar qo'yish. Aksonometrik proeksiyalar O'zDST 2.317-96. Aksonometriyalarda qirqimlar. O'zDST 2.305-97. Qirqimlar va kesimlar. Quya qirqim. Murakkab qirqim. Qirqimlarda o'lchamlar qo'yish. Eskiz tuzish tartibi. Detailarni o'lchash asboblari bilan o'lchamlarini aniqlash va chizmaga qo'yish.</p>                                       |  |  |  |
| 14 | <p><b>Grafik dasturlar (AutoCAD, KOMPAS 3D, SOLIDWORKS) haqida tushuncha, ulardagi buyruqlar va ulardan foydalanish.</b><br/> CAD, CAE, CAM tizimi haqida ma'lumot. Avtomatik loyihalash tizimi strukturasi. CAD tizimining vazifalari. CAE tizimining vazifalari. CAM tizimining vazifalari.</p>   |  |  |  |
| 15 | <p>Detailarning birikmalari. Ajralmaydigan va ajraladigan birikmalar. Rezbalar, ularning turlari, profillari, belgilanishlari va asosiy parametrlari. Rezbali birikmalarni chizmalarda tasvirlash va belgilash. Rezbaning texnologik elementlari. Yig'ma birlik chizmalarini chizish qoidalari. Yigma birlik chizmalarida soddalashtirish va shartliliklar. Spetsifikatsiya.</p>                    |  |  |  |

|    |  |           |           |            |
|----|--|-----------|-----------|------------|
| 16 | <b>Grafik dastur ( AutoCAD, KOMPAS 3D, SOLIDWORKS) yordamida detalning umumiy ko'rinishi shakllantirish va ikki o'lchamli ko'rinishlarini keltirib chiqarish.</b><br>Kompas 3D dasturi haqida qisqacha ma'lumot. Kompas 3D dasturining asosiy bo'limlari. Kompas 3D dasturi oynasining asosiy elementlari. |           |           |            |
| 17 | Grafik dasturning (AutoCAD, KOMPAS 3D, SOLIDWORKS) ishchi menyusi bilan tanishish, bajariladigan buyruqlarni yoritish va ulardan foydalanishni o'rganish.  |           |           |            |
| 18 | <b>Grafik dastur (AutoCAD, KOMPAS 3D, SOLIDWORKS) yordamida kesim va qirqimlarni amalga oshirish</b><br>Qirqim bajarilishni ketma-ketligi grafik dasturida.Kesim bajarilishi va qoidalarini grafik dasturida bajarish.Kesim turlari.   |           |           |            |
| 19 | Grafik dastur (AutoCAD, KOMPAS 3D, SOLIDWORKS) yordamida detalning uch o'lchamli ko'rinishi chizish va undan foydalanib ikki o'lchamli ko'rinishlarini keltirib chiqarish.   |           |           |            |
| 20 | <b>Grafik dastur (AutoCAD, KOMPAS 3D, SOLIDWORKS) yordamida detallarni yig'ma birliklarini shakllantirish.</b><br>Yig'ish chizmalarini tuzish va o`qish.Yig'ish chizmalaridagi shartliliklar va soddalashtirishlar. Yig'ish chizmalarini o`qish va detallarga ajratib chizish.                             |           |           |            |
| 21 | Grafik dastur (AutoCAD, KOMPAS 3D, SOLIDWORKS) yordamida detallarda kesim va qirqimlarni amalga oshirish va ikki o'lchamli chizmasini shakllantirish.  |           |           |            |
| 22 | <b>Grafik dastur (AutoCAD, KOMPAS 3D, SOLIDWORKS) yordamida detallarni yig'ma birliklarini rasmiylashtirish.</b>   |           |           |            |
| 23 | Grafik dastur (AutoCAD, KOMPAS 3D, SOLIDWORKS) yordamida detallarni yig'ma birliklarini shakllantirish va kesib tasvirlash.  |           |           |            |
| 24 | Grafik dastur (AutoCAD, KOMPAS 3D, SOLIDWORKS) yordamida yig'ma birlik chizmalarini rasmiylashtirish.  |           |           |            |
|    | <b>Jami:</b>   | <b>48</b> | <b>24</b> | <b>108</b> |

### Adabiyotlar

- 1.Qirg'izboev.Yu.Chizma geometriua.
- 2.Chizma geometriya. -T.: O'qituvchi, 1993. -136 bet.
- 3.T.T.Safarov;A.Berdiev;D.Sh.Saidova. "Muhandislik chizmasi va eskiz"2017 y.
- 4.Y.Sodiqova,M.T.Nurullayeva  
Chizma geometriya va muhandislik grafikasi. -T.: TKTI, 2006. -118 bet.

### Axborot manbalari

[www.ziyo-net.uz](http://www.ziyo-net.uz)

[www.bilimdon.uz](http://www.bilimdon.uz)

[http://n.ziyouz.com/books/kollej\\_va\\_otm\\_darsliklari/matematika/Chizma](http://n.ziyouz.com/books/kollej_va_otm_darsliklari/matematika/Chizma)

<http://library.ziyouz.com/ru/book/69432>

[http://kitobxon.com/oz/kitob/chizma\\_geometriya\\_malumotnoma](http://kitobxon.com/oz/kitob/chizma_geometriya_malumotnoma)

<https://lib-bkm.ru/>

**Kontakt soatlari\*:** mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma'lumotlar va turli materiallar bo'yicha savollarga quyidagi grafik asosida o'qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

| <b>№</b> | <b>Kun</b> | <b>Vaqt</b>   | <b>Xona</b> |
|----------|------------|---------------|-------------|
| 1.       | Seshanba   | 10.00 – 12.00 | 007         |
| 2.       | Chorshanba | 10.00 – 12.00 | 403         |