

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK – IJTIMOIYOT INSTITUTI



Sh.Bazarov

2024 yil

Ro'yxatga o'tirildi. № 06/02/038

2024 yil "27" iyun

KOMPYUTER GRAFIKASI

FANING O'QUV DASTURI

- Bilim sohalari:** 600000 – Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
- Ta'lim sohalari:** 610000 – Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
- Ta'lim yo'nalishi:** 60610200 – Axborot tizimlari va texnologiyalari (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)

Qarshi - 2024 y.

Fan/modul kodi KG2304	O'quv yili 2024-2025	Semestr 3	ECTS - Kreditlar 4
Fan/modul turi Tanlov fani	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Jami yuklama (soat)
2.	Kompyuter grafikasi	60	120

### I. Fanning mazmuni

**Fanni o'qitishdan maqsad** – kompyuter grafikasi haqidagi umumiy tushunchalar va bilimlarni egallab ixtiyoriy murakkablikdagi tasvirni kompyuter ekranida vizuallashtirish, qayta ishlash haqida ma'lumot berish, fikrlashi va tafakkurini shakllantirish, fikr-mulohaza, xulosalarini asosli tarzda aniq bayon etishga o'rgatish hamda egallagan bilimlar bo'yicha ko'nikma va malakalarini shakllantirishdir.

#### Fanning vazifasi:

- grafik dasturlar yordamida chizish va tahrirlashni bilish;
- ikki va uch o'lchovli ob'ektlarni yaratish uchun modullar to'plamiga ega dasturlarni qo'llash bo'yicha ko'nikma hosil qilish;
- ob'ektning modelini maksimal aniqlikda yaratishga va ishlab chiqaruvchiga xalqaro standartlarga muvofiq dizayn hujjatlarining to'liq to'plamini taqdim etishga imkon beradigan dasturiy ta'minotni (zamonaviy axborot texnologiyalari asosida) bilan tanishish.

### II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

Fanning tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

#### 1-modul.

##### 1-mavzu. Kompyuter grafikasi haqida tushuncha.

Kompyuter grafikasi tushunchasi. Rasrli, vektorli va fraktal grafika turlari. Kompyuter grafikasining rivojlanishi. Kompyuter grafikasining dasturiy ta'minotlari haqida. Kompyuter grafikasida ranglar sxemalari: Ranglarning sxemalari, rang modeli, RGB, HSB, CMYK va HSL modellari.

##### 2-mavzu. Kompyuter grafikasi fayllar formatlari.

Grafik fayllarining formatlari. Grafik fayllarining xossalari. BMP fayli. WMF fayli. GIF fayli. PNG fayli. TGA fayli. JPEG fayli. TIFF fayli. PSD fayli. CDR fayli. Grafik axborotlarga kiritishning maxsus vositalari.

##### 3-mavzu. Grafik axborotlar bilan ishlash texnologiyasi.

Grafik axborotlar bilan ishlash texnologiyasi. Grafik axborotlarni kiritish, tahrirlash va chiqarishning dasturiy vositalari: Paint, CorelDraw, PhotoShop, AutoCad, Blender, 3D Max va boshqalar. Tasvirlarga ishlov berish.

#### 2-modul.

#### 4-mavzu. Adobe Photoshop dasturiga kirish va uning imkoniyatlari

Adobe Photoshop dasturining asosiy imkoniyatlari. Adobe Photoshop dasturida qo'llanuvchi rang modellari (RGB, CMYK, Lab, HSB). Dasturni o'rnatishda qo'yiladigan minimal talablar. Dasturning ishchi muhiti hamda uning panel va qatorlari bilan ishlash. Hujjatni aks ettirish tartiblari. Fayllarni saqlash. Grafik obektlarda ranglar va qatlamlar bilan ishlash.

#### 5-mavzu. Adobe Photoshop dasturiga uskunalar paneli va qatlamlar bilan ishlash.

Adobe Photoshop dasturida uskunalar paneli, tasvir, qatlam, ranglar, filtrlash va matn bilan ishlash.

#### 6-mavzu. Adobe Photoshop dasturiga filtrlar bilan ishlash. Photoshopda hajmni kengaytirish. 3D transform filtrimi qo'llashning asosiy tomonlari. Adobe Photoshop dasturida plugin, filtr va effektlar bilan ishlash.

#### 3-modul.

##### 7-mavzu. CorelDraw dasturida ishlash texnologiyasi.

CorelDraw Graphics Suite X5 versiyasining dasturiy paketidagi komponentlari. CorelDRAW X5 dasturi. PHOTO-PAINT X5 dasturi. Corel PowerTRACE X5 dasturi. Corel CAPTURE X5 dasturi. CorelDRAW Handbook dasturi. CorelDRAW dasturiga qo'yiladigan minimal talablari. Dasturning ishchi muhiti hamda uning panel va qatorlari bilan ishlash. CorelDraw dasturi ko'rinishini sozlash. CorelDraw dasturida fayllarni saqlash.

##### 8-mavzu. CorelDraw dasturida ranglar va qatlamlar.

Grafik ob'ektlarda rang va qatlam tushunchasi. CorelDrawda qatlamlar bilan ishlash. CorelDraw dasturida ob'ektlarni import va eksport qilish. CorelDraw dasturida Import jarayonida "qirqish" dan foydalanish. Nuqtali tasvirlarni vektorli tasvirlarga o'tkazish. CorelDraw grafik muharririda matn va konturlar bilan ishlashda qo'llaniladigan tushunchalar. CorelDrawdagi ikki xildagi matnli ob'ektlar: G Artistic Text (figurali matn) va Paragraph Text (Oddiy matn). Kegl tushunchasi. Kerning tushunchasi. Interliniyaj tushunchasi. Simvollar orasidagi masofa. Shape (figura) instrumenti. Konturlarni siljitish. Ob'ektlarni o'ziga nisbatan simmetrik akslantirish.

##### 9-mavzu. AutoCad dasturiga kirish.

AutoCad dasturi haqida tushuncha. AutoCad dasturini o'rnatishga qo'yiladigan minimal talablar. AutoCad dasturi boshqaruv elementlari bilan ishlash. Ob'ektlar ustida bajariladigan operatsiyalar va buyruqlar bilan ishlash.

##### 10-mavzu. AutoCad dasturida ikki o'lchovli tasvirlar chizish.

AutoCad dasturida turli shakllar yasash, o'zgartirish. AutoCad dasturida turli ob'ektlar va jarayonlarni modellashtirish.

##### 11-mavzu. AutoCad dasturida uch o'lchovli obyektlarni modellashtirish

AutoCad dasturida turli shakllar yasash, o'zgartirish. AutoCad dasturida turli ob'ektlar va jarayonlarni 3D modellarni yasash.

#### 4-modul.

#### 12-mavzu. SolidWorks dasturiga kirish.

SolidWorks dasturi haqida tushuncha. SolidWorks dasturini o'rnatishga qo'yiladigan minimal talablar. SolidWorks dasturi boshqaruv elementlari bilan ishlash. Ob'ektlar ustida bajariladigan operatsiyalar va buyruqlar bilan ishlash.

#### 13-mavzu. SolidWorks dasturida modellashtirish

SolidWorks dasturida turli shakllar yasash, o'zgartirish. SolidWorks dasturida turli ob'ektlar va jarayonlarni modellashtirish.

#### 14-mavzu. SolidWorks dasturining qo'shimcha imkoniyatlari

SolidWorks dasturida materiallar va ular bilan ishlash. Teksturani kartalar va ular bilan ishlash. Animatsiya hosil qilish. Vizuallashtirish va maxsus effektlar o'rnatish.

#### 15-mavzu. SolidWorks dasturida animatsiya yaratish

SolidWorks dasturida yaratilgan ob'yekt va jarayonlarni harakatga keltirish. Ammatсион effektlardan foydalanish. Ma'lumotlarni aks ettirishda ularning o'lchamini optimallashtirish.

### III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Kompyuter grafikasi haqida umumiy ma'lumotlar. Ranglarning sxemalari.
  2. Grafik formatlar, ularning xossalari.
  3. Grafik axborotlarni kodlash, faylning hajmini hisoblash.
  4. Adobe Photoshop dasturi interfeysi va uskunalar paneli
  5. Rasm sohasini belgilash, kesib olish va rang berish usullari. Qatlamlar bilan ishlash.
  6. CorelDraw dasturi asosiy oynasi bilan tanishish.
  7. CorelDraw dasturida qatlamlar bilan ishlash.
  8. AutoCAD dasturi. AutoCAD da asosiy buyruqlari va ulardan foydalanish.
  9. AutoCAD dasturida 2D obyektlar chizish.
  10. AutoCAD dasturida o'lchamlar.
  11. AutoCAD dasturida 3D grafik obyektlar chizish.
  12. SolidWorks tizimi
  13. SolidWorks tizimida obyektlar bilan ishlash.
  14. SolidWorks tizimida uch o'lchamli eskizlar asosidagi modellar qurish.
  15. SolidWorks dasturida chizilgan ob'yekt va jarayonlarni harakatga keltirish
- Amaliy mashg'ulot multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munisib

pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanishi maqsadga muvofiq.

#### IV. Fan boyicha kurs ishi

Fan bo'yicha kurs ishi mavjud emas.

#### V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar:

Talabalar mustaqil ta'limiga tavsiya etilgan mavzular:

1. Grafik axborotlarni kiritishning maxsus vositalari;
2. Corel Draw dasturi bilan ishlashning qo'shimcha imkoniyatlari;
3. Corel Draw dasturida poligon uskunasi va qatlamlar bilan ishlash;
4. Corel Draw dasturida beze instrumenti va ob'yektlarni import va eksport qilish;
5. Adobe Photoshop dasturi bilan ishlashning qo'shimcha imkoniyatlari;
6. Adobe Photoshop dasturining grafik ob'yektlarda ranglar va qatlamlar bilan ishlash;
7. Adobe Photoshop dasturida instrumentlar yordamida maxsus effektlar yaratishning yo'llari bilan tanishtirish;
8. Adobe Photoshop grafik muharriri yordamida Web-sahifada grafik ma'lumotlarni aks ettirish;
9. SolidWorks dasturida ob'yektlarni modellashtirish;
10. SolidWorks dasturida ob'yektlarga materiallar biriktirish;
11. SolidWorks dasturida animatsiya hosil qilish;
12. SolidWorks dasturida 3 o'lchamli animatsiya hosil qilish;
13. SolidWorks dasturida ob'yektlarni import va eksport qilish imkoniyatlari;
14. SolidWorks dasturining qo'shimcha imkoniyatlari;
15. CAD/CAE/CAM tizimlari bilan tanishtirish;
16. Uch o'lchamli modellar uchun eskizlarni yaratish (AutoCad yoki KOMPAS);
17. Nosimetrik eskizlarni qurishda ob'ektlarni ko'zguda aks ettirish (AutoCad yoki KOMPAS);
18. Massivlarni chizish (AutoCad yoki SolidWorks);
19. Qattiq qismlarni qurishning asosiy usullari. "Ekstrude" usuli yordamida 3D qismlarni yaratish (AutoCad);
20. "Aylantirish" usuli yordamida 3D qismlarni yaratish. "Supurish" usuli yordamida 3D qismlarni yaratish (AutoCad);
21. Usul bo'yicha uch olamli modellar yaratishda Loft ekstruziyasi. Solidworks 3D parametrik dizayn tizimidan foydalanishda virtual valni o'rnatish;
22. Volumetrik qismlarni qurishning asosiy usullari (AutoCad yoki SolidWorks);
23. "Tortish" usuli yordamida 3D qismlarni yaratish (AutoCad yoki SolidWorks);
24. "Aylantirish" usuli yordamida 3D qismlarni yaratish (AutoCad yoki SolidWorks);
25. "Supurish" usuli yordamida 3D qismlarni yaratish (AutoCad yoki SolidWorks);
26. "Loft extrude" usuli yordamida 3D qismlarni yaratish (AutoCad yoki SolidWorks);
27. "Aylanish" elementlarga asoslangan modellar qurish (AutoCad yoki SolidWorks);
28. "Traektoriya" elementlarga asoslangan modellar qurish (AutoCad yoki SolidWorks);

<p>29. Loft ekstruziyasi usuli bo'yicha uch o'lchamli modellar yaratish (AutoCad yoki SolidWorks);</p> <p>30. Solidworks 3D parametrik dizayn tizimidan foydalanishda virtual valni o'rnatish;</p> <p>31. Uch o'lchamli eskizlar asosidagi modellar qurish (AutoCad yoki Solid Works);</p> <p>32. Solidworksda animatsiya yaratish (rulmanlardagi miilya yig'ilishi misolida);</p> <p>33. SAPR tizimlari;</p> <p>34. SolidWorks tizimi.</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>	<p><b>VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</b></p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fan dasturi bo'yicha chuqur amaliy va nazariy bilimlarga ega bo'lishni;</li> <li>• kompyuter grafikasining kategoriyalari, grafik axborotning o'ziga xos xususiyatlarini bilishi;</li> <li>• geometrik modellashtirishning matematik, algoritmik, texnik asoslarini farqlay olishni bilishi;</li> <li>• zamonaviy kompyuter grafikasi paketlari bilan ishlash ko'nikmalariga ega bo'lish;</li> <li>• fan rivojining tarixi va istiqboli haqida tasavvurga ega bo'lishi;</li> <li>• chizmalarda element, qism va yig'malarni mustaqil bajara olishi;</li> <li>• tekislikda fazoviy figuralarning tasvirlarini (chizmalarini) qurish usullaridan foydalana olishi;</li> <li>• fazoviy va mantiqiy fikrlash darajasi rivojlanishi;</li> <li>• o'z fikr-mulohaza va xulosalarini asosli tarzda aniq bayon eta olish malakalariga ega bo'lishi kerak.</li> </ul>
<p>4. <b>VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• talabalarni mustaqil fikrlashga va o'z fikrini erkin bayon etishga o'rgatish;</li> <li>• o'qitishning noan'anaviy modellarini qullash;</li> <li>• interfaol keys-stadilar;</li> <li>• "Aqliy hujum" metodidan foydalanish;</li> <li>• "Klaster" metodidan foydalanish;</li> <li>• taqdimotlarni qilish.</li> <li>• guruhlarda ishlash;</li> </ul>	<p>5. <b>VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'g'amilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ish yoki test topshirish.</p>
<p>6. <b>Asosiy adabiyotlar:</b></p> <p>1. Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti. B.Mirzayev, I.Avazov - CAD/CAM/CAE loyihalash asoslari. O'quv qo'llanma. Toshkent-2020 y.</p>	

<p>2. B.D.Boypolvonov Informatika va kompyuter grafikasi. O'quv qo'llanma; Qarshi- "Intelekt", 2024, -247 b.</p> <p>3. R. Shaynazarov "Kompyuter grafikasi". O'quv qo'llanma. Qarshi, "Intellekt", 2023. 175 b.</p> <p>4. N.G'.Ergashev, A.Shukurov, X.X.Nekboev. "Raqamli axborot texnologiyalar". Darslik; Qarshi:- QMII, "Intellekt"2023, -374 b.</p> <p>5. A.Shukurov, X.X.Nekboev, Z.E.Chorshanbiyev, S.N.Siradjev. "Raqamli axborot texnologiyalar". Darslik; Qarshi:- QMII, "Intellekt", 2024, -298 b.</p> <p><b>Qo'shimcha adabiyotlar</b></p> <p>6. T.Rixsiboev, X.Rixsiboeva, S.Tursunov. Kompyuter grafikasi. Darslik. Toshkent: "Tafakkur qanoti", 2018. -304 b.</p> <p>7. N.N.Zaripov "Kompyuter grafikasi" O'quv qo'llanma – Buxoro, BuxDU, 2020. 200 b.</p> <p>8. N.G'.Ergashev, A.Shukurov. S.N.Siradjev. "Raqamli axborot texnologiyalar". O'quv qo'llanma; Qarshi:- QMII, 2023, -124 b.</p> <p>9. Ли, К. Основы САПР (CAD/CAM/CAE) / К. Ли. – СПб.: Питер, 2004. – 560 с.</p> <p>10. Чиненов, С.Г. Основы САПР. Часть 2. Трехмерное моделирование: учебное пособие к практическим занятиям / С.Г. Чиненов, Я.В. Высокорец. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2009. – 68 с.</p> <p>11. Чиненов, С.Г. Основы САПР: учебное пособие к практическим занятиям / С.Г. Чиненов, Я.В. Высокорец, Е.С. Шапранова. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2007. – 61 с.</p> <p>12. Основы трехмерного моделирования в solidworks: практическое пособие / В.И. Волкоморов [и др.]; Балт. Гос. Техн. Ун-т. – спб., 2017. – 75 с.</p> <p>13. Raavi O'Connor Autodesk 3D Max 2019 Modeling and Shading Essentials Copyright 2019 Raavi Design466 Pg.</p>	<p><b>Axborot manbaalari</b></p> <p>1. <a href="https://www.lex.uz">https://www.lex.uz</a> – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi;</p> <p>2. <a href="https://www.ziyounet.uz">https://www.ziyounet.uz</a> – O'zbekiston Respublikasi ta'lim portali;</p> <p>3. <a href="https://www.gov.uz">https://www.gov.uz</a> – O'zbekiston Respublikasi xukumat portali;</p> <p>4. <a href="https://www.ziyo.net">https://www.ziyo.net</a>;</p> <p>5. <a href="https://www.books.google.ru">https://www.books.google.ru</a>;</p> <p>6. <a href="https://www.Arxiv.uz">https://www.Arxiv.uz</a>;</p> <p>7. <a href="https://www.youtube.com/c/CADCAMTUTORIAL">https://www.youtube.com/c/CADCAMTUTORIAL</a>;</p> <p>8. <a href="https://www.youtube.com/c/AlekseyZenko">https://www.youtube.com/c/AlekseyZenko</a>;</p> <p>9. <a href="https://uz.wikipedia.org">https://uz.wikipedia.org</a>.</p>	<p>7. Fan dasturi Qarshi muhandislik – iqtisodiyot instituti Kengashida ko'rib chiqilgan va kengashning 2024 yil " _____ " dagi " _____ " sonli majlis bayonnomasi bilan tasdiqlandi.</p> <p>8. <b>Fan/modul uchun mas'ulalar:</b> N.G'.Ergashev - Qarshi muhandislik – iqtisodiyot instituti "Axborot texnologiyalari" kafedrasini professori.</p>
---	---	---

N.Z.Xamrayev - Qarshi muhandislik – iqtisodiyot instituti “Axborot texnologiyalari” kafedrasida katta o'qituvchisi.
9. <b>Taqirizchilar:</b> A.U.Shukurov - Qarshi muhandislik – iqtisodiyot instituti “Axborot texnologiyalari” kafedra dotsenti. Z.U.Uzoqov - Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi TATU Qarshi filiali dotsenti.