O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI

"TASDIQLAYMAN"
Samarqand davlat veterinariya
meditsinasi, chorvachilik va
biotexnologiyalar universiteti
rektori _____ X.B.Yunusov
2025-yil "29" 08

Ro'yxatga olindi: № BD-60810700-1.05
2025-yil "29" 08

MUHANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI
O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	800000	-Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya sohasi
Ta'lim sohasi:	810000	-Qishloq xo'jaligi
Ta'lim yo'nalishi:	60810700	-Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi

Samarqand 2025

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar
MHKGB1104	2025-2026	1	4

Fan/modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari
Majburiy	O'zbek	4

	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1.	Muhandislik va kompyuter grafikasi	60	60	120

2. **I. Fanning mazmuni**

Fanni o'qitishdan maqsad – bakalavriatura yo'nalishlari talabalariga raqamli texnik chizmalarni bajarishda va o'qishda ishlab chiqarishga xos konstruktorlik va texnik hujjatlarni tuzish bo'yicha bilim berish malakasi va ko'nikmasini xosil qilishdir. Konstruktiv geometrik fikrlash, shuningdek, ularni fazoviy tahlil qilish va umumlashtirish bilan bog'liq bo'lgan qobiliyatlarini oshirish va rivojlantirishdan texnikaviy chizmalarni o'qish va bajarish, detallarning eskizlarini tuzish, ishlab chiqarishning konstruktorlik va texnikaviy hujjatlarni tayyorlashga oid nazariy hamda amaliy bilimlar berish, kompyuter savodxonligini oshirish va grafik dasturiy ta'minotlar bilan ishlay olish hamda ular yordamida chizmalar, grafik tasvirlar, reklamalar, logatiplar va turli dizaynlar yarata olishni o'rganish hamda amaliyotga tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.

Fanning vazifasi – o'quv mashg'ulotlarini o'tkazish va fazoning markaziy va ortogonal proyeksiyalashga asoslangan muayyan grafik modellarini xosil qilish va grafik dasturiy ta'minotlar bilan yaxshi ishlashni o'rganib bu grafik modellar va dasturlardan foydalanib, fazoviy ob'yektlar hamda ularning munosabatlariga oid pozitsion metrik masalalarni hamda grafik dizaynlarni mustaqil yaratishda yetarli darajada bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lish hamda amaliy faoliyatida olgan bilim, ko'nikmalarini kasbiy faoliyatida qo'llay olishiga erishish.

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

II.I Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Muhandislik va kompyuter grafikasi fanning maqsadi va proyeksiyalar tuzish asoslari.

"Muhandislik va kompyuter grafikasi" fanining maqsadi, vazifalari va predmeti. Muhandislik va kompyuter grafikasi fani va fanning rivojlanish tarixi maqsadi, umumiy tarkibi va uni boshqa umumkasbiy hamda maxsus fanlarni

			–ilmiy, tibbiy va sud namoyishlarida; –o'rgatuvchi dasturlar va kompyuterda ishlatish mumkin

	o'rganishdagi o'rni. Proyeksiyalashning mohiyati va uning asosiy usullari. Parallel proyeksiyalashning xossalari. **2-mavzu. Egri chiziqlar xususiyatlari va sirtni aks ettirish.** Egri chiziqlar va sirtlar tushunchasi, Egri chiziqlarning turlari, Tekislikdagi egri chiziqlar parabola, ellips, giperbola, Fazodagi egri chiziqlar spiral, beliks, Parametrik va implisit ifodalar, Egri chiziqlarning asosiy xususiyatlari, Egri chiziq uzunligi, Egri chiziqlarning konversiyasi Kartesian va parametrik ko'rinishlar orasida konversiya, Sirt tushunchasi va uning turlari, Oddiy sirtlar: sfera, silindr, konus, Sirtni aks ettirish. **3-mavzu. Tekislikning chizmalarda berilishi.** Tekislikning va uning izlari. Tekislikda nuqta va to'g'ri chiziq tanlash. Tekislikning maxsus chiziqlari. Tekislikning H va V tekisliklar bilan hosil qilgan burchaklarini aniqlash. Fazoda to'g'ri chiziq bilan tekislikning va ikki tekislikning o'zaro kesishishi. Proyeksiyalovchi tekislik bilan to'g'ri chiziqning kesishish nuqtasini To'g'ri chiziqning tekislikka parallelligi. Ikki tekislikning o'zaro parallelligi va perpendikulyarligi. **4-mavzu. Sirtlar.** Sirtlar to'g'risida umumiy ma'lumotlar. Sirtlarni chizmada berilishi. Sirtlarda nuqta tanlash. Sirtlar hosil bo'lishi va ularni chizmada berilishi. Sirtlarda nuqta tanlash Ixtiyoriy va proyeksiyalovchi tekisliklar bilan sirtlarni kesishishi. Sirtlarni to'g'ri chiziq bilan kesishishi. Ixtiyoriy va proyeksiyalovchi tekisliklar bilan sirtlarni kesishishi. Sirtlarni to'g'ri chiziq bilan kesishishi. Sirtlarning o'zaro kesishishi. **5-mavzu. Geometrik va proyeksion chizmachilik.** Chizmachilikka oid standartlar. Formatlar. Chiziq turlari. Masshtablar. O'lcham qo'yish qoidalari (O'zDSt 2.307:2003. O'lcham qo'yishning ayrim horij qoidalari. Chizma shriftlari. Geometrik yasashlar. Qiyalik va konusliklar. Tutashmalar. Sirkul egri chiziqlar. Lekalo egri chiziqlari. Ellips. Parabola. Giperbola, Siklik egri chiziqlar, Sikloida, Episikloida, Giposikloida, Evolventa, Buyumni proyeksiyalar tekisliklariga proyeksiyalash. Ko'rinishlar (O'zDSt 2.305:2003). Asosiy ko'rinishlar. Qo'shmcha va mahalliy ko'rinishlar. Bosh ko'rinish. Kesimlar va qirqimlar (O'zDSt 2.305:2003). Materiallarning kesimda grafik belgilanish. Kesimlar (O'z DSt 2.305). **6-mavzu. Grafika bilan tanishish.** Kompyuter grafikasining asosiy tushunchalari va tarixi. Kompyuter grafikasining sohalarda qo'llanilishi. Mahsulot dizayni, reklama materiallari va ishlab chiqarish jarayonlarida grafikaning roli. Vektor va rastr grafikalari bilan tanishish va ularning afzalliklari va kamchiliklari. 2D va 3D grafikalar haqida

umumiy ma'lumot. 2D va 3D grafikalar bilan ishlovchi vositalari va ularni qo'llash sohalari.

7-mavzu. Rang modellari.

RGB (Red, Green, Blue) rang modellari. CMYK (Cyan, Magenta, Yellow, Black) rang modellari. HSB/HSL (Hue, Saturation, Brightness/Lightness) rang modellari. Ranglar kombinatsiyasi va ularning qo'llanilishi.

8-mavzu. Zamonaviy grafik dasturiy ta'minot Adobe Photoshop dasturi bilan ishlash.

Adobe Photoshop dasturi haqida umumiy ma'lumot, uning tarixi va rivojlanishi, dasturning asosiy vazifalari va qo'llanilish sohalari. Adobe Photoshop dasturi interfeysi bilan tanishuv. Qatlamlar, matnlar, ranglar va rasmlarni tahrirlash. Rasmlarga effektlar va filtrlar qo'shish. Reklama materiallari yaratish Infografika va vizual kontent yaratish.

9-mavzu. Vertorli garfikaga asoslangan zamonaviy grafik dasturiy ta'minotlardan CorelDRAW dasturi bilan ishlash.

CorelDRAW interfeysi va asosiy vositalari, uskunalar paneli. Qatlamlar, bilan ishlash. CorelDRAW shakillar, ranglar, matnlar, effektlar bilan ishlash. CorelDRAW ning afzalliklari.

10-mavzu. AutoCAD dasturida 2D va 3D o'lchamlarida ishlash.

AutoCAD dasturi dasturlar bilan tanishish va uning imkoniyatlari. Asosiy grafik elementlar va ularni yaratish. Shakllar, chiziqlar, gradientlar va teksturani ishlatish. Chizmalarning asosiy primitivlari-qismlarini «Черчение» panelidagi buyruqlardan foydalanib modellash algoritmlari. AutoCAD dasturida uch o'lchamli modellash uskunalari panellari va ularni ekranga joylashtirish. «Моделирование» paneli buyruqlari va ulardan foydalanib geometrik jismlarni modellash algoritmlari. Ikki o'lchamli tasvirdan foydalanib qattiq jismlar loyihalash AutoCAD ning avfzalliklari.

III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Chizmachilik asboblari va ulardan foydalanish va Chizmachilikka oid standartlar.
2. Chizmalarni taxt qilish. Formatlar. Masshtablar. Shriftlar. Detallarga o'lcham qo'yish usullari va belgilari O'zDSt 2.307:2003. O'zDSt 2.303:2003
3. Parametrik egri chiziqlar va yuzalar. Ellips, parabola, giperbola, siklik egri chiziqlar, Arximed spiral bilan ishlash.
4. Kesimlar va qirqimlar (O'zDSt 2.305:2003) va Materiallarning kesimda

			gan -Keyingi safar CIE kromatiklik diagrammasi Tasvirga ishlov berish!
4	3-amaliy mavzu. Parametrik egri chiziqlar va yuzalar. Ellips, parabola, giperbola, siklik egri chiziqlar, Arximed spiral bilan ishlash.	Princeton University (AQSh), (QS-22, THE-4, ARWU-7) https://cos426.cs.princeton.edu/syllabus	Egri chiziqli obyektlar - tabiatning uzviy bir qismidir. Ulardan ba'zilari mukammal obyektlar sirasiga kiradi. Mukammal obyekt deganda bu o'rinda, matematik jihatdan ifodalash mumkin bo'lgan obyektlar nazarda tutiladi. Masalan, jismning erkin tushish trayektoriyasini ifodalovchi egri chiziq, yoki, sayyoralarning orbita bo'ylab harakat trayektoriyasini ifodalovchi egri chiziqli obyektlar shular jumlasidandir.
5	7-amaliy mavzu. 2D o'lchovli ob'ektlarning kompyuter tomonidan yaratilgan tasvirlarini o'rganish.	UNIVERSITY OF CAMBRIDGE (Buyuk Britaniya), (QS-278, ARWU-211) https://www.cl.cam.ac.uk/teaching/2324/Graphics/materials.html	3D ob'ektni tasvirlash • Ballar, Rasm diapazoni, Nuqtali bulut • Yuzalar, Ko'pburchak to'r, bo'linma, Parametrik, yashirin • Qattiq jismlar Voksellar, BSP daraxti, CSG, Supurish • Yuqori darajadagi tuzilmalar Sahna grafigi.
6	8-amaliy mavzu. 3D modelash bilan ishlash.	Princeton University (AQSh), (QS-22, THE-4, ARWU-7) https://cos426.cs.princeton.edu/syllabus	3D modellashtirishning xususiyatlari va ularda animatsiya harakatlarni qo'shish imkoniyati ularga bo'lgan qiziqishni keskin oshirib yuboradi. Ularni: –interaktiv o'yinlarda; –sayt va arxitektura dizaynida (bezashda);

"Mahsulotlarni ishlab chiqarish, saqlash va qayta ishlash texnologiyasi" kafedrasi va "Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar" kafedrasidagi "Muhandislik va kompyuter grafikasi" fanining o'quv dasturiga Top-300 OTM ta'lim dasturlari asosida quyidagi qo'shimchalar kiritildi

№	O'quv dasturidagi mavzu nomi	TOP-300 ta'lim dasturi bo'yicha Xorijiy oliy ta'lim tashkiloti nomi	Top-300 ta'lim dasturi asosida kiritilgan qo'shimchalar
1	2-mavzu. Egri chiziqlar xususiyatlari va konversiyasi, sirtni aks ettirish.	MIT OpenCourseWare - Free Online Course Materials (AQSh), (QS-1, THE-3, ARWU-4) https://ocw.mit.edu/courses/6-837-computer-graphics-fall-2012/pages/calendar/	Maxsus protseduraviy aniqlanmalar Aylanish sirtlari– Berilgan 2 o'lchovli profil egri chizig'ini aylantirish orqali hosil qilinadi Umumlashtirilgan silindrlar – 2 o'lchovli profil va 3 o'lchovli egri chiziq berilgan bo'lsa, profil shu 3D egri chiziq bo'ylab harakatlantiriladi.
2	6-mavzu. Grafika bilan tanishish.	UNIVERSITY OF CAMBRIDGE (Buyuk Britaniya), (QS-278, ARWU-211) https://www.cl.cam.ac.uk/teaching/2324/Graphics/materials.html	Raqamli fotosuratlar "JPEG" formatda bo'ladi. • Tasvirlarni tasvirlash uchun xotira qurulmalari. • Tasvirga ishlov berishni yaratish uchun dasturiy ta'minotlar. • Tasvirga ishlov berishni ifodalash uchun matematik formulalar
3	7-mavzu. Rang modellari.	Princeton University (AQSh), (QS-22, THE-4, ARWU-7) https://cos426.cs.princeton.edu/syllabus	Tasvirlar -Piksellar namunadir -Plenoptik funksiya namunasi fotosuratlari -Ranglar Rangning tristimul nazariyasi Turli xil qurilmalar, foydalanish va hokazolar uchun turli xil rang modellari. -RGB modeli inson idroki tufayli keng tarqal

grafik belgilanish usullari bilan ishlash.
5. Ko'rinishlar. Detalning yaqqol tasviriga qarab uning ko'rinishlarini chizish.
6. AutoCAD dasturining ishlash muhiti va interfeys elementlari bilan tanishish va o'rganish. Tutashmalar bo'yicha vazifalar bajarish.
7. 2D o'lchovli ob'ektlarning kompyuter tomonidan yaratilgan tasvirlarini o'rganish.
8. 3D modellash bilan ishlash.
9. Adobe Photoshop dasturi interfeys bilan tanishish, oddiy chizma va rasmlar yaratish.
10. Adobe Photoshop dasturida maxsus filtirlar va effektlar bilan ishlash.
11. CorelDRAW dasturida matnlar bilan ishlash.
12. CorelDRAW dasturida yordamida sodda geometrik shakllar chizish.
13. CorelDRAW dasturida yordamida murakkab geometrik shakllar chizish.
14. CorelDRAWda rang modellari va gradientlar bilan ishlash.
15. CorelDRAWda logotip va vizitka yaratish.

III.I. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Detalning ko'rinishlarini yaratish. Murakkab geometrik shakllar va egri chiziqlar bilan ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish.
2. Kesimlar va qirqimlar bilan ishlash. AutoCAD da 2D ob'ektlarni modellashtirish.
3. AutoCAD da 3D modellashtirish.
4. Adobe Photoshopda sodda grafik elementlar yaratish. Photoshopda maxsus filtr va effektlarni qo'llash.
5. CorelDRAWda vektorli matnlar va geometrik shakllar yaratish. CorelDRAWda murakkab shakllar va ranglar bilan ishlash. Kompleks vizual kontent yaratish.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Chizmalarda geometrik shakillar yasash.
2. To'g'ri burchakli proyeksiyalar yaratish.
3. Standartlar va chizma shriftlari bilan ishlash.
4. Nuqta va koordinatalar bo'yicha nuqtaning proyeksiyalarini chizish.
5. To'g'ri chiziq kesmasining xaqiqiy uzunligi va proyeksiya tekisliklariga og'ish burchaklarini aniqlash usullarini o'rganish.
6. Tekislikda yotuvchi nuqta va to'g'ri chiziqlar bilan ishlash.

	7. Chizmachilikdagi detalning yaqqol tasviriga qarab uning uchta tasvirini chizish. 8. Detalning ikki ko'rinishiga qarab uchinchi ko'rinishini chizish, qirqim va aksonometrik proyeksiyasini bajarish. 9. Chizmachilikdagi murakkab detalning ikki ko'rinishi asosida uchinchi ko'rinishini chizish, qirqim va qiya kesimini bajarish 10. Mashinasozlik detalining fazoviy geometrik shakllarini o'rganish 11. Boltli va shpilkali birikmalarning chizmalarini chizish. 12. Mashinasozlik detallarining eskiz chizmasini chizish va uning asosida detalning ish chizmasini bajarish. 13. Yaqqol tasviri berilgan modelga tafsif yozish. 14. Adobe Photoshop dasturida sodda proyektlar yaratish. 15. CorelDRAW dasturida logotip yaratish. 16. AutoCAD da 2D chizmalar chizish. 17. AutoCAD da 3D chizmalar chizish. 18. RGB va CMYK rang modellarini solishtirish. 19. CorelDRAW dasturida shakllarni transformatsiya qilish 20. Mahsulot uchun etiketka dizayni yaratish. 21. Vektor grafikada infografika yaratish. 22. Reklama banneri yaratish. 23. Qadoqlash dizayni yaratish. 24. Oziq-ovqat mahsulotlari uchun menyu kartasini yaratish. 25. Ishlab chiqarish jarayonlarini grafik ko'rinishda ifodalash.
3.	**V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)** Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • chizmalarni chizish haqida dastlabki ma'lumotlar. Chizmalarda geometrik yasashlar. To'g'ri burchakli proyeksiyalar. Standartlar. Chizma shriftlari, Texnikaviy rasm. Nuqta. Koordinatalar bo'yicha nuqtaning proyeksiyalarini chizish, To'g'ri chiziq. To'g'ri chiziq kesmasining xaqiqiy uzunligi va proyeksiya tekisliklariga og'ish burchaklarini aniqlash. Tekislik. Tekislikda yotuvchi nuqta va to'g'ri chiziq. Tekislikning bosh chiziqlari. Adobe Photoshop, Corel Draw yoki Auto CAD dasturlarida mustaqil ishlarni bajarish. Chizmachilikdagi detalning yaqqol tasviriga qarab uning uchta tasvirini chizish. Detalning ikki korinishiga qarab uchinchi ko'rinishini chizish, qirqim va aksonometrik proyeksiyasini bajarish haqida *tasavvurga ega bo'lishi;* • Chizmachilikdan murakkab detalning ikki ko'rinishi asosida uchinchi ko'rinishini chizish. qirqim va qiya kesimini bajarish, Mashinasozlik detalining fazoviy geometrik shakllari kesishishidan xosil bolgan o'tish chiziqlarini chizish. Boltli va shpilkali birikmalarning chizmalarini

Oliy ta'limning 700000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari bilim sohasi, 710000 – Muhandislik ishi ta'lim sohasining, 60710200 – Biotexnologiya bakalavriat ta'lim yo'nalishi uchun assistent A.A.Akramov tomonidan "Muhandislik va kompyuter grafikasi" fanidan tayyorlangan fan dasturiga

TAQRIZ

"Muhandislik va kompyuter grafikasi" fani qishloq xo'jaligi va texnologiya yo'nalishlari bakalavri talabalari uchun muhandislik tafakkuri, grafik tasavvur va zamonaviy loyihalash ko'nikmalarini shakllantirishda asosiy o'rin tutuvchi fandan hisoblanadi.

Taklif etilayotgan fan dasturi ikki asosiy va o'zaro bog'liq moduldan: an'anaviy muhandislik grafikasi va zamonaviy kompyuter grafikasidan tashkil topgan. Dasturning birinchi qismi geometrik chizmalar, proyeksiyalar, xalqaro standartlar (ISO, GOST) asosida detallarni chizish va o'qish, kesimlar, o'lchovlar va yig'ma birliklarni tahlil qilish kabi mavzularni qamrab olgan bo'lib, bu talabalarning muhandislik tafakkurini rivojlantirishga xizmat qiladi. Ikkinchi qism esa raster va vektor grafikasi, 2D/3D modellashtirish, AutoCAD, CorelDRAW kabi professional dasturlar bilan ishlash, shuningdek, grafik algoritmlar va interfeys dizayni asoslarini o'z ichiga oladi, bu esa talabalarni amaliyotda qo'llaniladigan zamonaviy texnologiyalar bilan tanishtiradi.

Dastur xalqaro miqyosda e'tirof etilgan oliy o'quv yurtlarining tajribasiga asoslanib, STEAM yondashuvi va loyiha-based o'qitish metodikalarini qo'llagan holda ishlab chiqilgan. Bu uni nafaqat nazariy, balki amaliy jihatdan ham boyitadi.

Xulosa qilib aytganda, mazkur o'quv dasturi zamonaviy talablarga to'liq mos, metodik jihatdan puxta tuzilgan va amaliy ahamiyati juda yuqori bo'lib, kelajakning malakali muhandislarini tayyorlashda muhim rol o'ynaydi. "Muhandislik va kompyuter grafikasi" fanining ushbu o'quv dasturini tasdiqlashni va oliy ta'lim muassasalarining o'quv jarayoniga joriy etishni tavsiya etaman.

Samarqand davlat pedagogika instituti.
"Aniq va amliy fanlar" fakulteti o'quv ishlari
bo'yicha dekan o'rinbosari (PhD). **A.Inatov**

IMZOSIN
TASDIQLAYMA
O'ZBEKISTON - FINLANDIYA
PEDAGOGIKA INSTITUTI
XODIMLAR BO'LIMI BOSHLIG
XODIMLAR BO'LIMI

Oliy ta'limning 700000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari bilim sohasi, 710000 – Muhandislik ishi ta'lim sohasining, 60710200 – Biotexnologiya bakalavriat ta'lim yo'nalishi uchun assistent A.A.Akramov tomonidan "Muhandislik va kompyuter grafikasi" fanidan tayyorlangan fan dasturiga

TAQRIZ

Mazkur o'quv dastur Qishloq xo'jaligi va texnologiya yo'nalishlarida tahsil olayotgan talabalarning muhandislik tafakkuri, grafik tasavvuri, va kompyuter grafikasi bo'yicha amaliy ko'nikmalarini shakllantirishga yo'naltirilgan. Dastur ikki asosiy komponentdan: muhandislik chizmachiligi va kompyuter grafikasidan tashkil topgan. Muhandislik qismida geometrik chizmalar asoslari, Proyeksiyalash usullari, detallarni chizish va o'qishda xalqaro standartlar (ISO, GOST), ko'rinishlar, kesimlar va ulardan foydalanish, detallarni chizmada o'lchash, texnik chizmalar asosida yig'ma birliklar yaratish va tahlil qilish masallari ko'rib chiqilgan. Bu qism talabalarni qog'ozda grafik ifodalash, muhandislik tafakkurini rivojlantirish va real qurilmalarning konstruktiv tahlilini o'rganishga tayyorlaydi.

Kompyuter grafikasi qismida raster va vektor grafikasi, 2D va 3D modellashtirish, Adobe Photoshop, CorelDRAW va AutoCAD dasturlari bilan ishlash, kompyuter simulyatsiyasi va animatsiya, grafik algoritmlar va interfeys dizayni asoslaridagi mavzular ko'rib chiqiladi. Bu qismda talabalar kompyuter yordamida loyihalash kompyuter garfikasi ko'nikmalarini egallaydilar, zamonaviy grafik dasturlardan foydalanishni o'rganadilar, real muhandislik vazifalarini virtual muhitda bajarishga qodir bo'ladilar.

Bu dastur innovatsion va xalqaro tajribaga tayanib QS, THE, ARWU reytinglaridagi TOP-300 universitetlarining darsliklari va syllabusi asosida ishlab chiqilgan bo'lib, ilg'or fan-texnika yutuqlari, STEAM yondashuvi, loyiha asosida o'qitish kabi metodik yondashuvlar qo'llanilgan.

Ushbu o'quv dastur o'z ichiga nazariy bilim, chizmachilik amaliyoti, va kompyuter dasturlari bilan ishlash ko'nikmalarini olgan bo'lib, talabalarni zamonaviy texnik loyihalash ishlariga tayyorlaydi. Dastur metodik jihatdan puxta, xalqaro standartlarga mos va amaliy ahamiyati yuqori. Muhandislik va kompyuter grafikasi fanidan tayyorlangan dastumi hozirgi davrda bakalavr tayyorlash bo'yicha malaka talablariga javob beradi deb hisoblayman va "Muhandislik va kompyuter grafikasi" fanining o'quv dasturini tasdiqlashga hamda o'quv jarayonida qo'llash uchun tavsiya etaman.

SamDAQU "O'quv ishlari bo'yicha" prorektor p.f.f.n (PhD), dotsent. **M.T. Shodmonqulov**

M.T. Shodmonqulov
TASDIQLAYMAN

	chizish. Mashinasozlik detallarining eskiz chizmasini chizish va uning asosida detalning ish chizmasini bajarish. Yig'ish chizmalari ustida amallar bajarishni ***bilish va ulardan foydalana olishi;*** • Kompyuter grafikasi, model va tasvirlarni kompyuter yordamida hosil qilish, saqlash va qayta ishlash. Grafik ma'lumotlarni kompyuter vositasida tayyorlash, qayta ishlash (qurish), saqlash va namoyish etish jarayonlarini avtomatlashtirish. bo'yicha xulosa qilish ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak;***
4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** • 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.
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazoratini muvaffaqqiyatli topshirish.
6.	**Asosiy adabiyotlar** 1. Rixsibayeva X., Xalimov M., Rixsiboyev U., Shokirova Ch. Muhandislik va kompyuter grafikasi. Darslik. "LESSON PRESS". Toshkent, 2021. - 358 bet. 2. D.U.Sabirova, A.T.Azimov, V.T.Mirzaraimova, V.N.Karimova. Chizma geometriya va muhandislik grafikasi. O'quv qo'llanma. Toshkent. 2019. - 176 bet. 3. Шыныбеков Д.А., Ускенбаева Р.К. Сербин В.В., Дузбаев Н.Т., Молдагулова А.Н., Дуйсебекова К.С., Сатыбалдиева Р.Ж., Хасенова Г.И., Урмашев Б. Информационнокоммуникационные технологии. 1-е изд. Учебник. "Издание АО - Международный университет информационных технологий". Алматы, 2017. - 559 стр. 4. M. Hamad. AutoCAD 2025 Beginning and Intermediate. ISBN: 9781501520488. 2024. -894 pages. 5. Kristen S. Kurland. AutoCAD 2013 3D Tutorials. Textbook. "Mercury Learning and Information". Dulles, Virginia, AQSh, 2015. -263 pages. **Qo'shimcha adabiyotlar**