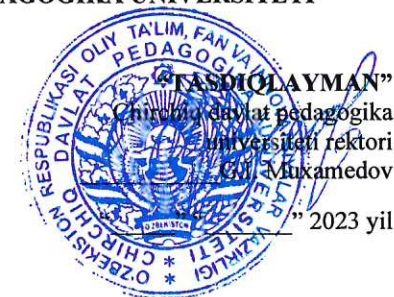


**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**



**MUHANDISLIK KOMPYUTER GRAFIKASI
O‘QUV DASTURI**

Bilim sohasi: 100000 – Ta’lim
Ta’lim sohasi: 110000 – Ta’lim
Ta’lim yo‘nalishi: 60111200-Tasviriy san’at va muhandislik grafikasi ta’limi

Chirchiq – 2023

Fan/modul kodi MKG304	O'quv yili 2025-2026	Semestr 6	ECTS - Kreditlar 4	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Muhandislik kompyuter grafikasi	60	60	120
I. Fanning mazmuni. “Muhandislik kompyuter grafikasi” fanining asosiy maksadlaridan biri hozirgi davrda loyixalash va konstruktorlik xujjatlarini bajarishda eng kup kulaniladigan Auto CAD iste'molchilar paketi va boshka dasturlarning sunggi versiyalaridan foydalanish imkoniyatini urgatish va talabalarga bilim berishdir. Fanning vazifasi - Ayniksa keyingi vaktlarda keng ommalashib borayotgan elektron darsliklardagi turli grafik tasvirlar (animatsion, xarakterlanuvchi uch ulchamli va x.k.) ni EX, Mlar yordamisiz yaratish va namoyish kilish mumkin emasligi, ularning ta'lim jarayonidagi axamiyatini belgilaydi. II. Nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Kompyuter grafikasining rivojlanish tarixi. Kompyuter grafikasining bo'limlari va ular haqida umumiy ma'lumotlar. Muhandislik kompyuter grafikasi dasturlari. Auto CAD dasturini o'rnatish. Auto CAD dasturini ishga tushirish va ishchi oynani sozlash. Kirish. Muhandislik kompyuter grafikasi fani tarixi. Hozirgi zamon shaxsiy kompyuterlari grafik dasturlarining imkoniyatlari. Kompyuter grafikasining bo'limlari va ular haqida umumiy ma'lumotlar. Grafik dasturlar to'g'risida umumiy ma'lumotlar. Auto CAD dasturini o'rnatish. Auto CAD dasturini ishga tushirish va ishchi oynani sozlash. 2-mavzu. Auto CAD dasturi interfeysi va asosiy uskunalar panellari. “Черчение” uskunalar paneli va undagi uskunalaridan foydalanish usullari. “Изменить” uskunalar paneli va undagi uskunalaridan foydalanish usullari. “Объектная привязка” va “Свойства” uskunalar panellari va ulardagi uskunalaridan foydalanish usullari. Auto CAD dasturi interfeysi va asosiy uskunalar panellari haqida umumiy ma'lumotlar, ularning turlari va funksiyalari. “Черчение” uskunalar paneli va undagi uskunalaridan foydalanish usullari. Bu uskunalar paneli yordamida bajariladigan amallar. “Изменить” uskunalar paneli va undagi uskunalaridan foydalanish usullari. Chizilgan chizmaga o'zgartirish kiritish inkomiyatlari				

9. Федоренко. Кимаев. AutoCAD 2002. - М., 2001 г. 10.Романичева Э.Т. и др. AutoCAD вер. 12, 13, 14. - М., 1997 г. 11.Климачева Т.Н. 20-черчение в AutoCAD 2007-2010. Самоучитель. - М.: ДМК Пресс, 2009 -560 с. 12.С.А.Фролов. Начертательная геометрия. -М.: 2007. (Электрон холатда). 13.А.И.Островский. Черчение и начертательная геометрия. 2005. (Электрон холатда). 14.А.А.Чекмарев. Начертательная геометрия и черчение. -М.: 2007. (Elektron holatda). Axborot manbalari 1. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi hukumat portalı. 2. www.lex.uz – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi. 3. www.ima.uz (O'zbekiston Respublikasi Intellektual mulk agentligi) 4. www.academy.uz (Fanlar akademiyasi) 5. www.ziynet.uz (jamoat axborot ta'lim tarmog'i) 6. www.edu.uz 7. https://cspi.uz 8. www.cspu.uz.	
7.	Chirchiq davlat pedagogika universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2023 yil “29” “08” “7”-sonli qarori bilan tasdiqlangan.
8.	Fan/modul uchun ma'sul: N.N.Achilov CHDPU, “Muhandislik va kompyuter grafikasi” kafedrası v.b. dotsenti
9.	Taqrizchilar: 1. S.X.Mardov Toshkent arxitektura-qurilish universiteti “Muhandislik grafikasi va kompyuterda loyihalash” kafedrası p.f.f.d., katta o'qituvchi. 2. X.E.Sultanov Chirchiq davlat pedagogika universiteti “San'atshunoslik” fakultet dekani p.f.f.d., dotsent.

	Ushbu dastur asosida kompyuter grafikasini o'rganishda shaxsiy kompyuterlar yoki noutbuklar hamda mos printer qurilmalari bo'lishi zarur.
4.	VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • amaliy mashg'ulotlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va hioya qilish uchun loyihalar
5.	IX. 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 va tushunchalar haqida mustaqil mushohada yuritish, joriy va oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha variantlar asosida yozma topshiriqlarni bajarishi zarur.
6.	X. Asosiy adabiyotlar: 1. T.Rixsiboyev., Kompyuter grafikasi. Toshkent, Tafakkur qanoti", 2006. - J.Yodgorov, "Geometrik va proyeksion chizmachilik", T.: "Fan". 2008. 2. I.Rahmonov, A.Valiyev. Chizmachilik, "Voriz-nashriyot" T.: 2011. 3. A.Valiyev. Chizmachilik (Geometrik chizmachilik), T.: TDPU rizografi, 2013. XI. Qo'shimcha adabiyotlar 1. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. - Toshkent, O'zbekiston, 2016. - 56 b. 2. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq faravonligining garovi. - Toshkent, O'zbekiston, 2017. - 48 b. 3. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy taxlil, qat'iy tartib intizom va shaxsiy javobgarlik- har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. - Toshkent, O'zbekiston, 2017. - 104 b. 4. 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947 sonli Farmoni. 5. M.B.Shah B.C.Rana. Engeneering Drawing. India. 2009. 6. Ф.Алимов, Х.Шодиметов, А.Ибрагимов Компьютер графикаси ва асослари. "Ўзбекистон файласуфлари миллий жамияти". - Т., 2012 7. Т.Рихсибаев ва б. Компьютер графикаси. - Т.: Тафаккур каноти, 2012й. 8. N.N.Achilov. Chizmachilik va muhandislik grafikasi. -T.: BOOK TRADE 2022, 2022 y.

	haqida ma'lumot. "Объектная привязка" va "Свойства" uskunalar panellari va ulardagi uskunalaridan foydalanish usullari. "Объектная привязка" panelidagi uskunalar yordamida urunma o'tkazish 3-mavzu. Размер" uskunalar paneli va undagi uskunalaridan foydalanish usullari. Shrift va o'lcham qo'yish turlarini o'zgartirish. "Вид", "Визуальные стили" va "Орбита" uskunalar panellari va ulardagi uskunalaridan foydalanish usullari. "Моделирование" uskunalar paneli va undagi uskunalaridan foydalanish usullari. "Размер" uskunalar paneli va undagi uskunalaridan foydalanish usullari. Shrift va o'lcham qo'yish turlarini o'zgartirish. "Вид", "Визуальные стили" va "Орбита" uskunalar panellari va ulardagi uskunalaridan foydalanish usullari. Standart va nostandart 3d obyektlar qurish usullari. III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi: 1. Auto CAD dasturini o'rnatish. Auto CAD dasturini ishga tushirish va ishchi oynani sozlash. 2. Auto CAD dasturi interfeysi va asosiy uskunalar panellari 3. "Черчение" uskunalar paneli va undagi uskunalaridan foydalanish usullari 4. "Черчение" uskunalar paneli va undagi uskunalaridan foydalanish usullari 5. "Изменить" uskunalar paneli va undagi uskunalaridan foydalanish usullari 6. "Объектная привязка" va "Свойства" uskunalar panellari va ulardagi uskunalaridan foydalanish usullari 7. "Размер" uskunalar paneli va undagi uskunalaridan foydalanish usullari 8. Shrift va o'lcham qo'yish turlarini o'zgartirish 9. Tarkibida "Tutashma" va takrorlanuvchi elementlar qatnashgan detal chizmasini bajarish va saqlash tartibi 10. Tarkibida "Tutashma" va takrorlanuvchi elementlar qatnashgan detal chizmasini bajarish va saqlash tartibi 11. Bajirilgan chizmani taxt qilish va A4 yoki A3 formatdagi qog'ozga chop etish tartibi 12. Detalning berilgan ikki ko'rinishi bo'yicha uning yetishmovchi proyeksiyasini topishga doir chizma bajarish, uni taxt qilish va chop etish 13. Detalning berilgan ikki ko'rinishi bo'yicha uning yetishmovchi proyeksiyasini topishga doir chizma bajarish, uni taxt qilish va chop etish 14. "Вид", "Визуальные стили" va "Орбита" uskunalar panellari va ulardagi uskunalaridan foydalanish usullari 15. "Моделирование" uskunalar paneli va undagi uskunalaridan foydalanish usullari 16. "Моделирование" uskunalar paneli va undagi uskunalaridan foydalanish usullari 17. "Редактирование тела" uskunalar paneli va undagi uskunalaridan foydalanish usullari 18. Chizmasi berilgan detalning 3D virtual modelini qurish
--	--

	19. Chizmasi berilgan detalning 3D virtual modelini qurish 20. Detalning 3D virtual modelini qog'ozga joylashtirish va uni chop etish tartibi 21. 3D muhitda o'yish chiziqlari orqali berilgan yangi detalni loyihalash 22. Boltli yoki shpilkali birikma chizmasini va 3D virtual modelini qurish 23. Boltli yoki shpilkali birikma chizmasini va 3D virtual modelini qurish 24. Yig'ish chizmasidagi 2 ta o'zaro birikuvchi nostandart detal ish chizmasini va 3D virtual modelini bajarish 25. Yig'ish chizmasidagi 2 ta o'zaro birikuvchi nostandart detal ish chizmasini va 3D virtual modelini bajarish 26. Ko'p xonali uyning plani va 3D virtual modelini tom yopilmasi bilan bajarish 27. Ko'p xonali uyning plani va 3D virtual modelini tom yopilmasi bilan bajarish Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar Mustaqil ta'limni baholash – bu talabalarining jamoaviy tartibda va yakka tartibda berilgan amaliy loyihalarni bajarishlari orqali amalga oshiriladi. Bunda har bir talabaga bitta jamoaviy loyiha va ikkita yakka tartibda bajariladigan loyiha beriladi. Talaba berilgan loyihaning maqsad va vazifalarini, mohiyatini tushungan holda qo'yilgan masalani o'rganib, izlanishlar olib boradi. Olingan natijalarni tahlil qilib, xulosalari bilan taqdimotlar tayyorlab himoya qiladi. Ishchi fan dasturida loyihalarning soni, mavzusi, mazmuni bajarish usullari va topshirish muddatlari to'liq ochib beriladi. Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular: 1. Kompyuter grafikasi va uning amaliy va ishlab chiqarishdagi ahamiyati. Auto CAD dasturining interfeysi va buyruqlar paneli. 2. Kompyuter grafikasi va uning amaliy va ishlab chiqarishdagi ahamiyati. Auto CAD dasturining interfeysi va buyruqlar paneli. 3. Kompyuter grafikasi va uning amaliy va ishlab chiqarishdagi ahamiyati. Auto CAD dasturining interfeysi va buyruqlar paneli. 4. Kompyuter grafikasi va uning amaliy va ishlab chiqarishdagi ahamiyati. Auto CAD dasturining interfeysi va buyruqlar paneli. 5. Chizma primitivlarini bajarish buyruqlari va ulardan foydalanish algoritmlari. 6. Chizma primitivlarini bajarish buyruqlari va ulardan foydalanish algoritmlari. 7. Chizmani tahrir qilish buyruqlarining algoritmlari 8. Chizmani tahrir qilish buyruqlarining algoritmlari 9. Chizmada kesim va qirqim yuzalarini shtrixlash algoritmlari. 10. Chizmada kesim va qirqim yuzalarini shtrixlash algoritmlari. 11. Bir va ko'p qatorli yozuvlarni chizmada bajarish va ularni o'zgartirish imkoniyatlari. 12. Bir va ko'p qatorli yozuvlarni chizmada bajarish va ularni o'zgartirish
--	---

	imkoniyatlari. 13. Bir va ko'p qatorli yozuvlarni chizmada bajarish va ularni o'zgartirish imkoniyatlari. 14. Bir va ko'p qatorli yozuvlarni chizmada bajarish va ularni o'zgartirish imkoniyatlari. 15. Auto CAD dasturining grafik amallarni avtomatik aniq bajarish imkoniyatlari - Объектная привязка paneli buyruqlari. 16. Auto CAD dasturida o'lcham qo'yish imkoniyatlari. 17. Auto CAD dasturining grafik amallarni avtomatik aniq bajarish imkoniyatlari - Объектная привязка paneli buyruqlari. 18. 3D muhitda bajarilgan chizmalarni 2D muhitga o'tkazish 19. O'tish chiziqlari mavjud bo'lgan detal chizmasini 2D va 3D muhitda bajarish. 20. O'tish chiziqlari mavjud bo'lgan detal chizmasini 2D va 3D muhitda bajarish. 21. Auto CAD dasturida 3D muhitda qattiq jismlarni loyihalash 22. "Вращат" buyrug'idan foydalanib, aylanish sirtlarini. loyihalash. 23. "Вращат" buyrug'idan foydalanib, aylanish sirtlarini. loyihalash. 24. "Вращат" buyrug'idan foydalanib, aylanish sirtlarini. loyihalash. 25. "По сечениям" buyrug'i va undan foydalanib, kesimi o'zgarib boruvchi sirtlarni loyihalash. 26. "По сечениям" buyrug'i va undan foydalanib, kesimi o'zgarib boruvchi sirtlarni loyihalash. 27. "По сечениям" buyrug'i va undan foydalanib, kesimi o'zgarib boruvchi sirtlarni loyihalash. 28. Auto CAD dasturida bajarilgan chizmalarni "Word"ga o'tkazish yo'llari. 29. Auto CAD dasturida bajarilgan chizmalarni "Word"ga o'tkazish yo'llari. 30. Auto CAD dasturida bajarilgan chizmalarni chop etish yo'llari. VII. Ta'lim natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: 1. Kompyuter grafikasini turli sohalarida, xususan, fan, texnika, san'at, o'quv jarayonida qo'llanilish imkoniyatlarini; 2. Kompyuter grafikasi nuqtai nazaridan zamonaviy EHM va grafik dasturlar imkoniyatlari haqida tasavvurga ega bo'lish; 3. Ikki o'lchamli ob'ektlarning chizmalarni bajarish, ularni tahrirlash, zarur o'lchamlarni qo'yish, ob'ektlarga bog'lanish imkoniyatlaridan foydalanish, Uch o'lchamli ob'ektlarni loyihalash, 3D dan 2D formatga o'tkazishni, AutoCAD dasturida bajarilgan ishni qog'ozga chop etishni bilishi va ko'nikmasiga ega bo'lishi. 4. Kompyuter grafikasini OO'Y va umumta'lim maktablari, o'rta maxsus va professional ta'lim muassasalarida o'qitish metodikasining o'ziga xos xususiyatlarini bilishi. Talabalar bu fan bo'yicha Kompyuter grafikasi dasturlaridan mustaqil foydalana olish ko'nikmalarni hosil qilgan bo'lishi lozim.
3.	