

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

QO‘QON DAVLAT UNIVERSITETI



“TASDIQLAYMAN”
Qo‘qon davlat universiteti
rektori D.Sh. Xodjayeva
29-avgust 2025- yil

**MUHANDISLIK KOMPYUTER DASTURLARIDA
ZAMONAVIY LOYIHALAR
FAN DASTURI**

Bilim sohasi:	100000 – Ta’lim
Ta’lim sohasi:	110000 – Ta’lim
Ta’lim yo‘nalishi:	70110502 – Muhandislik grafikasi va dizayn nazariyasi

Qo‘qon-2025

Fan/modul kodi MKDZL2305		O‘quv yili 2026-2027	Semestr 3	ECTS - Kreditlar 5	
Fan/modul turi Tanlov fan		Ta’lim tili O`zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)		Mustaqil ta`lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Muhandislik kompyuter dasturlarida zamonaviy loyihalar	60		90	150
2.	I. Fanning mazmuni Fanning yetakchi TOP-300 xalqaro universitetlari dasturi asosida tayyorlanganligi: Muhandislik kompyuter dasturlarida zamonaviy loyihalar fani dasturi dunyoning yetakchi oliy ta’lim muassasalaridan biri bo’lgan AQSHning Purdue Universitydagi ME 444: Computer-Aided Design and Prototyping magistratura kursi dasturi asosida takomillashtirilgan. Mazkur universitet Asosiy reytinglar va e'tiroflar US News & World Report Milliy universitetlar: so'nggi nashrda 43-o'rin. QS World University Rankings 2026: Jahon miqyosida 33-o'rinni egalladi, bu o'tgan yillarga nisbatan ko'tarilgan. Yevropa texnik universitetlari orasida eng yetakchi 3 talikda. Times Higher Education (THE) World University Rankings 2025: dunyo bo'yicha 79-o'rin Engineering va Technology yo‘nalishlari bo'yicha: doimiy ravishda Top 50 talikda. Dasturda quyidagi asosiy jaihatlar inobatga olingan: Nazariy va amaliy yondashuv uyg‘unligi – Fanning asosiy yo‘nalishi — nazariy CAD/CAE yondashuvlarini amaliy loyihalar bilan uyg‘unlashtirish. Talabalar 3D dizayn, mexanik detallarni tahlil qilish, material tanlash va prototip yaratish bosqichlarini o‘zlashtiradilar Xalqaro standartlarga muvofiqlik – Fan Purdue University ME 444 kursi asosida ishlab chiqilgan bo‘lib, ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology) talablariga javob beradi.				

Darslar ISO dizayn standartlari va ilg'or CAD/CAE tizimlari — SolidWorks, Siemens NX, CATIA, ANSYS — asosida o'tiladi.

Tanqidiy fikrlash va tahlil ko'nikmalarini rivojlantirish Talabalar real muhandislik muammolarini tahlil qilib, ijodiy dizayn yechimlari ishlab chiqadilar, ularni raqamli muhitda sinovdan o'tkazadilar.

Fanni o'qitishdan maqsad: magistr'larga muhandislik kompyuter dasturlarida loyihalash ishlarini olib borishni, zamonaviy loyihalash asoslarini va loyihani taqdimotga tayyorlashni o'rgatish hamda, amaliyotda tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.

Fanning vazifalari: avtomatlashtirilgan loyihalash dasturlari va grafik dasturlarning loyilash ishlarini olib borishdagi o'rni va amaliy ahamiyatini ochib berish hamda, zamonaviy loyihalarni amalga oshirish algoritmi haqida ma'lumot berish.

II. Ma'ruza mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

	Ma'ruza mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi: 1. Muhandislik kompyuter dasturlari haqida ma'lumot. 2. Mashinasozlik va arxitektura-qurilish sohasida qo'llaniladigan kompyuter dasturlari va ularning turlari haqida umumiy ma'lumot. 3. Geometrik modellashtirish asoslari (CAGD) – chiziqlar, sathlar va hajm modellarini matematik ifodalash. 4. Buyumni loyihalash algoritmi. Buyumni loyilash algoritmi. Loyihalanayotgan buyumning eskizini bajarish. 5. Loyihalanayotgan buyumning eskizi asosida uning ishchi chizmasini CAD dasturlarida bajarish. 6. Buyumning 3D modelini CAD dasturlarida qurish. Ishchi chizmasi bajarilgan buyumning 3D modelini AutoCAD dasturida loyihalash. Ishchi chizmasi bajarilgan buyumning 3D modelini Kompas-3D dasturida loyihalash. 7. Buyumning 3D modelini 3D MAX dasturida qurish. Buyumning 3D modelini 3D MAX dasturida qurish algoritmi va o'ziga hosliklari. 8. Loyihalangan buyumni statik taqdimotga tayyorlash. Loyihalangan buyum haqida ma'lumot beruvchi plakat tayyorlash. 9. Loyihalangan buyum haqida ma'lumot beruvchi animatsiya tayyorlash. 10. Binoni loyihalash algoritmi. Binoni loyilash algoritmi. Loyihalanayotgan binoning eskizini bajarish. 11. Binoning eskizi asosida uning planini AutoCAD dasturida bajarish. 12. Binoning 3D modelini 3D MAX dasturida bajarish. Binoning planini 3D MAX dasturiga "import" qilish va uni 3D modelini qurish. 13. Binoning elementlarini loyihalash. 3D modeli qurilgan binoning qolgan elementlarini 3D MAX dasturida loyihalash. tashqarisidagi o'simliklarni Lumion dasturi yordamida loyihalash. 14. Loyihalangan binoni statik taqdimotga tayyorlash. Loyihalangan bino haqida ma'lumot beruvchi plakat tayyorlash. 15. Loyihalangan binoni dinamik taqdimotga tayyorlash. Loyihalangan bino haqida ma'lumot beruvchi animatsiya tayyorlash. III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:
--	---

1. Buyumning eskizini bajarish.
2. Loyihalanayotgan buyumning eskizi asosida uning ishchi chizmasini AutoSAD dasturida bajarish.
3. Loyihalanayotgan buyumning eskizi asosida uning ishchi chizmasini Kompas-3D dasturida bajarish.
4. Ishchi chizmasi bajarilgan buyumning 3D modelini AutoCAD dasturida loyihalash.
5. Ishchi chizmasi bajarilgan buyumning 3D modelini Kompas-3D dasturida loyihalash.
6. Buyumning 3D modelini 3D MAX dasturida qurish algoritmi va o'ziga hosliklari.
7. Loyihalangan buyum haqida ma'lumot beruvchi plakat tayyorlash.
8. Loyihalangan buyum haqida ma'lumot beruvchi animatsiya tayyorlash.
9. Binoni loyilash algoritmi. Loyihalanayotgan binoning eskizini bajarish.
10. Binoning eskizi asosida uning planini AutoCAD dasturida bajarish.
11. Binoning planini 3D MAX dasturiga "import" qilish va uni 3D modelini qurish.
12. **Vizualizatsiya va animatsiya – mahsulotni realizmda ko'rsatish (render)**
13. Bino tashqarisidagi o'simliklarni Lumion dasturi yordamida loyihalash.
14. Loyihalangan bino haqida ma'lumot beruvchi plakat tayyorlash.
15. Loyihalangan bino haqida ma'lumot beruvchi animatsiya tayyorlash.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

Auditoriyadan tashqari vaqtda bajariladigan niustaqil ishlar quyidagi turlarda amalga oshirilishi tavsiya etiladi:

- esse - dolzarb mavzu bo'yicha shaxsiy fikrini tanqid, publitsistik va boshqa janrlarda yozma bayon qilish;
- dokladlar tayyorlash;
- kurs ishi yozish;
- konspekt yozish;
- glossariy tuzish;
- individual va guruhiiy o'quv loyihasi;
- keys-topshiriqlarini bajarish;
- mavzuli portfoliolar tuzish;
- axborot-tahliliy materiallar bilan ishlash;
- manbaalar bilan ishlash;
- infografika tuzish;
- chizma-tasviriiy modellar (intellekt-kart, freym, mantiqiy graf va h.k.) yaratish;
- multirnediali taqdimotlar yaratish;

	– darslarning metodik ishlanmalarini tayyorlash; – darsdan tashqari mashg‘ulotlar ishlanmalarini tayyorlash; ta’lim yo‘nalishi (mutaxassislik)ning xususiyatidan kelib chiqqan holda mustaqil ishlarning boshqa turlaridan foydalanish mumkin. Tavsiya etilayotgan mustaqil ta’limning mavzulari: 1. Kompyuter grafikasining imkoniyatlari. Grafik dasturlar to‘g‘risida umumiy ma’lumotlar. 2. Kompyuter grafikasining vositalari. 3. Kompyuter grafikasi va uning amaliy va ishlab chiqarishdagi ahamiyati. 4. Chizma primitivlarini bajarish buyruqlari va ulardan foydalanish algoritmlari. 5. Zamonaviy loyihalar tahlili. 6. 3D eskiz bajarish usullari (SketchUp). 7. 3D muhitda bajarilgan chizmalarni 2D muhitga o‘tkazish. 8. Loyihalanayotgan buyumga qo‘yiladigan talablar. 9. Buyumning ishchi chizmasini bajarishga qo‘yiladigan talablar. 10. Buyumning ishchi chizmasini AutoCAD dasturida bajarish. 11. Buyumning ishchi chizmasini Kompas-3D dasturida bajarish. 12. Buyumning ishchi chizmasini Inventor dasturida bajarish. 13. Buyumning ishchi chizmasini SolidWorks dasturida bajarish. 14. Buyumning 3D modelini AutoCAD dasturida bajarish. 15. Buyumning 3D modelini Kompas-3D dasturida bajarish. 16. Buyumning 3D modelini Inventor dasturida bajarish. 17. Buyumning 3D modelini SolidWorks dasturida bajarish. 18. Buyumning 3D modelini 3D MAX dasturida bajarish. 19. Mavjud murakkab loyihalarni kompyuter dasturlarida qayta loyihalash. 20. Loyihalarni taqdimotga tayyorlash usullari.
3.	Muhandislik kompyuter dasturlari yordamida zamonaviy loyihalarni amalga oshirish usullarini o‘zlashtirish jarayonida magistrlar: • Zamonaviy loyihalarga qo‘yiladigan talablar, muhandislik kompyuter dasturlari va ulardan foydalanish bo‘yicha bilimga ega bo‘lishi; (bilim) • Muhandislik kompyuter dasturlari yordamida zamonaviy loyihalarni amalga oshirish usullarini bilishi, ko‘nikma hosil qilishi; (ko‘nikma) • Magistrlar bu fan bo‘yicha kompyuter grafikasi dasturlaridan mustaqil foydalana olish malakalariga ega bo‘lishi lozim. (malaka)
4.	VI. Ta’lim texnologiyalari va metodlari: • interfaol keys-stadilar; (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • amaliy mashg‘ulotlar • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar;

	• jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar. • ijodiy ishlar yaratish
5.	VII. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va amaliy tushunchalarni to‘la o‘zlashtirish, tahlil natijalarini to‘g‘ri aks ettira olish, o‘rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish, ijod qilish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo‘yicha amaliy ishni topshirish.
6.	Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati Asosiy adabiyotlar 1. T.Rixsiboyev., Kompyuter grafikasi. Toshkent, «Tafkkur qanoti», 2006. 2. A.Valiyev. Chizmachilik (Geometrik chizmachilik), T.:, TDPU rizografi, 2013. 3. J.Yodgorov, «Geometrik va Proeksion chizmachilik», T.:, «Fan». 2008. 4. J.Yodgorov, Mashinasozlik chizmachiligi, T., O‘zbekiston, 2009. 5. I.Rahmonov, A.Valiev. Chizmachilik, “Voriz-nashriyot” T.:, 2011. Qo‘shimcha adabiyotlar: 6. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, “O‘zbekiston”, 2017- yil , 488 bet. 7. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta‘minlash- yurt taraqqiyoti va xalq faravonligining garovi. Toshkent, “O‘zbekiston”, 2017- yil, 48 bet. 8. Mirziyoyev Sh.M. “Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib – intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi shart”. O‘zbekiston respublikasi Vazirlar Maxkamasining 2016- yil yakunlari va 2017- yil istiqbollarga bag‘ishlangan majlisidagi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. - Toshkent.: 2017. -104 b. 9. 2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishlari bo‘yicha harakatlar strategiyasi. – Toshkent: 2017. 10. M.B.Shah, B.C.Rana. Engineering Drawing, India by Sai Print-O-Pac Pvt.Ltd, India, 2007, 2009 Axborot manbalari 1. http://www.edu.uz-O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar ta’lim vazirligi sayti. 2. http://www.uzedu.uz - O‘zbekiston Respublikasi maktabgacha va maktab ta’limi vazirligi sayti.

	3. http://www.gov.uz- O‘zbekiston Respublikasi hukumati portali. java.sun.com/j2me/docs 4. https://purdueme.com/wp-content/uploads/2021/02/ME44400_ComputerAidedDesignAndPrototyping_20190305.pdf 5. https://engineering.purdue.edu/cdesign/wp/courses/
7.	Fan dasturi Qo‘qon davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet kengashining 2025-yil 29-avgustdagi 1-sonli qarori bilan tasdiqlangan.
8.	Fan/modul uchun mas’ullar: Ikromov Muhammad-Anasxon Xakimjon o‘g‘li “San’atshunoslik” kafedrası dotsent. v.b, Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori PhD
9.	Taqrizchi: A.Abdullayev - Qo‘qon DU, “San’atshunoslik” kafedrası dotsenti