

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
QO'QON DAVLAT UNIVERSITETI



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

TEXNIK TIZIMLARDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
FANINING O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta’lim sohasi:	720 000 - Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
Ta’lim yo’nalishlari:	60720400 - Texnologik mashinalar va jihozlar
	60721500 - Geodeziya va geoinformatika
	60711400 - Transport vositalari muhandisligi
	60710100 - Kimyo muhandisligi
	60720700 - Yengil sanoat muhandisligi

QO‘QON – 2025.

Fan/modul kodi		O'quv yili 2024-2025	Semestr(lar) 1	ECTS – kreditlar 4
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4
1	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari	60	60	120
2	Fanning mazmuni 2.1 Fanni o'qitish maqsadi va vazifalari Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga raqamli texnologiyalar davrida zamonaviy axborot kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash usul va vositalari, kompyuter modellashtirish, dasturlash texnologiyalari tamoyillarini o'rgatish hamda ularni amaliyotda tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat. Fanning vazifasi – ta'lim yo'nalishlari bo'yicha qo'llaniladigan avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari yordamida masalalarni yechish, modellashtirish, loyihalash va mahsulot dizaynini ishlab chiqish hamda dasturlashning mazmun-mohiyatini bilish, ularga nisbatan talabalarning ilmiy dunyoqarashini shakllantirish orqali axborot kommunikatsiya texnologiyalari imkoniyatlarini namoyon etish. 2.2 Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) Fan tarkibi mavzulari: 1-mavzu. “Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari” fanining predmeti va vazifalari. “Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari” fanining predmeti va uslublari. Texnik tizimlarda axborot kommunikatsiya texnologiyalarining (AKT) asosiy vazifalari va tarmoq sohalarida qo'llash. O'zbekistonda AKT sohasini rivojlantirishdagi asosiy yo'nalishlari, amaldagi qonunlar, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti farmonlari va Vazirlar Maxkamasining qarorlari. Respublikada kompyuterlashtirish va AKTni rivojlantirish dasturlari, vazifalarini o'rganish. AKT texnik yo'nalishlarida tadbiq etish tamoyillari, raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish maqsadida raqamli infratuzilmani modernizatsiya qilish. Texnik tizimlarda boshqarish uchun zamonaviy texnologiyalarni qo'llash. Kompyuter etikasi. 2-mavzu. Intellektual boshqaruv tizimlari. Intellektual tizimlari maqsadi, funktsiyalari va uslubiyati. Ekspert tizimlari. Ekspert tizimining tarkibiy qismi. Ekspert tizimlari siniflanishi, struktura tuzilishi.			

3-mavzu. Zamonaviy avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari va ularni texnik sohalarda qo'llanilishi.

Loyihalash jarayonlari va bosqichlari. Avtomatlashtirilgan loyihalashda ishlatiladigan model va parametrlarini sinflash. Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari strukturasi va turlari. Sintez va analiz masalalari. Kontseptual loyiha asosida analitik, parametrik va sonli modellar yaratish va taxlillash.

4-mavzu. Matematik modelashtirish, sonli tahlil usullarini tizimlarda amalga oshirish. Hisobli eksperiment.

Mathematica, Maple, Matlab, MathCAD dasturlari misolida statik va dinamik modellarni amalga oshirish. Tizim tarkibida dasturlash.

5-mavzu. Grafik modelashtirish. Loyihalash jarayonida amaliy dasturlarni grafik imkoniyatlaridan foydalanish.

3D Max, CATIA, KOMPAS, Solid Works, AutoCAD, Parasolid, Solid Edge, CorelDraw amaliy dasturlari misolida grafik modelashtirish.

6-mavzu. Immitatsion modelashtirish.

Immitatsion modellar va ularning turlari. Parametrga asoslangan modellarni tizimda qo'llash. Proteus, Simulink, PCAD, T-Flex amaliy dasturlarida immitatsion modellarni yaratish.

7-mavzu. Geoinformatsion tizimlar.

Geoinformatsion tizimlarni sinflanishi, modellarning xususiyatlari va qo'llash uslubiyati. Micro Main, Main Tenance, Premium, Geologia Surpoc, Arc GIS amaliy dasturlarida modelashtirish va loyihalash.

8-mavzu. Tarmoq ma'lumot bazasi. Bulutli texnologiyalar.

Internet tarmog'ida ma'lumotlar bazasi va ularning modellari. Clipper, Oracle, MySQL tizimlarini texnik va texnologik jarayonlarda qo'llash. Bulutli texnologiyalarda SaaS, PaaS va IaaS modellari.

9-mavzu. Texnik va texnologik jarayonlarida axborot xavfsizligini ta'minlash.

Bank tizimlarida, geotizimlarda, elektromexanik tizimlarida, biotizimlarda, monitoring tizimlarida axborotni himoya qilishning zamonaviy usullarini joriy etish, axborotni himoya qilish vositalari va usullarining samaradorligini baholash, axborotni himoya qilishning dasturiy va texnik vositalarini qo'llash. Axborot xavfsizligining kriptografik usullarini o'rganish va ularni axborot xavfsizligini oshirishda qo'llash. Best Crypt, Pretty Good Privacy, InfoWatch CryptoStorage dasturlari.

10-mavzu. Texnik tizimlarda tarmoq xavfsizligi.

Axborot kommunikatsion texnologiyalarining xavfsizligini ta'minlash maqsadida ma'lumotlarni almashish va uzatish imkonini beruvchi dasturiy va apparat tizimlarini o'z ichiga olgan tarmoqlarni o'rnatish, sozlash, sinovdan o'tkazishni amalga oshirish. Tizim ishlashiga ta'sir qiluvchi kiber hujumlarni aniqlash va tahdidlardan himoya qilish, hujumlarni qaytarish mexanizmlarini o'rganish. Comodo Firewall Pro, Avast Internet Security, AVG Internet

Security, Outpost Firewall, Zone Alarm Free Firewall, Kerio Winroute Firewall tarmoqlararo ekran dasturlaridan foydalanish.

11-mavzu. Zamonaviy dasturlash texnologiyalari. Ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash tillari.

Zamonaviy dasturlash texnologiyalari. Dasturlash tillari va tizimlari, ularning ishlatilishi va tasnifi. Dasturlash tillarining asosiy modullari. Dasturlash tizimlarining o'rni, vazifasi texnik masalalarni yechishda qo'llanishi. JavaScript, Java, Python, Ruby, PHP, C++, C#, Objective-C dasturlash tizimlarda dasturiy ilovalar yaratish uslublarini o'rganish.

12-mavzu. C++ dasturlash tilining asosiy konstruktsiyalari va tizimda qo'llash xususiyatlari.

Dastur strukturasi. C++ dasturlash tilining asosiy konstruktsiyalari, ulardan foydalanish xususiyatlari. Operatorlar, toifalar, protseduralar. Dastur loyihasi tuzilmasi. Dastur tuzish xolatlari va ko'rinishlari. Dasturning tarkibiy qismlari. Turli texnik sohalaridagi ma'lumotlarning toifalari strukturasi. Chiziqli hisoblash jarayonlarining dasturlari. Texnik tizimlaridagi misollarda chiziqli dasturlashni qo'llanilishi. Identifikator, o'zgaruvchilar toifalari (turlar). C++ algoritmik tilida ma'lumotlarni kiritish va chiqarish, boshqarish qatori, format spetsifikatorlari va modifikatorlari, standart kutubxonasi sarlavha fayllari.

13-mavzu. Mantiqiy dasturlash texnologiyasi.

Mantiqiy dastur tuzilmasi. Shartli, shartsiz va tanlash operatorlari. Vizual dasturlashda ishlatiladigan komponentalar. Takrorlash operatorlari. Ularning turli formalari (parametrli, shartni oldin va keyin tekshiruvchi operatorlar). Takrorlanuvchi strukturali dasturlar. Murakkab algoritmlarni ifodalaydigan soha masalalari.

14-mavzu. Dasturlashda funktsiya va modullarni qo'llash.

Muntazam toifa. Strukturlashgan toifalari. Parametrlarni funktsiyalarga uzatish. Lokal, statik, dinamik o'zgaruvchilar. Texnik tizimlarida strukturalashgan dasturlarni qo'llanishi. Massivlarni ishlatgan holda dastur tuzish. Dinamik massivlar bilan ishlash. Funktsiyalar va modullar. Standart va foydalanuvchi funktsiyalari. Modullar orqali dasturlashni amalga oshirish va muhandislik masalalarini ob'ektga mo'ljallangan dasturlarga tadbqiq etish. Funktsiyalarni amaliy misollarda qo'llash.

15-mavzu. Grafika va multimedia dasturlash tizimlarida qo'llash.

Grafik modulining imkoniyatlari va ulardan foydalanish. Vizualashtirilgan dasturlashning texnik tizimlardagi o'rni va mohiyati. Ob'ektni harakatga keltirish, animatsiya imkoniyatlari. C, C++, C#, Objective-C dasturlash tizimlari misollarida. C++ da ma'lumotlar bazasi tushunchasi. C++ da ma'lumotlar bazasini yaratish, qayta ishlash va tarmoqqa uzatish vositalarini o'rganish.

2.3. Amaliy mashg'ulotlari buyicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Amaliy dasturlar yordamida muhandislik masalalarini matematik modellarini yaratish (Mathematica, Maple, Matlab, MathCAD).
2. Loyihalash jarayonida amaliy dasturlarni grafik imkoniyat-laridan foydalanish va vizuallashtirish (3D Max, CATIA, KOMPAS, Solid Works, AutoCAD, Parasolid, Solid Edge, CorelDraw).
3. Amaliy dasturlarda immitatsion modellarni yaratish (Proteus, Simulink, PCAD, T-Flex).
4. Geoinformatsion tizimlarda muhandislik masalalarini ifodalash va modellarini ishlab chiqish.
5. Himoyalashning kriptografik usullaridan foydalanish.
6. Ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash texnologiyalari.
7. Mantiqiy dasturlash texnologiyasi.
8. Dasturlash tizimlarida ilovalar yaratish texnologiyasi.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interfaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

2.4. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya ishlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. CAD tizimlarining amaliy dasturlarini interfeysini o'rganish va qo'llash.
2. CAD tizimlarida muhandislik masalalarini yechishda matematik modellariga hisoblash eksperiment va sonli tahlilni amalga oshirish.
3. Texnik ob'ektlarga tegishli grafik modellarni amaliy dasturlarda ifodalash, qayta ishlash va vizuallashtirish.
4. Texnik ob'ektlarga immitatsion modellarni yaratish va tahlil etish.
5. Tizim ishlashiga ta'sir qiluvchi kiber hujumlarni aniqlash va tahdidlardan himoya qilish.
6. Ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash tizimlarida strukturaviy ilovalarni yaratish.
7. Muhandislik masalalarini yechishda dasturlash tizimlari yordamida grafika va multimedia imkoniyatlaridan foydalanish.
8. Internet tarmog'idagi ma'lumotlar bazasini dasturiy tizim vositalari yordamida yaratish.

Laboratoriya ishlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interfaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

2.5. Kurs ishi (loyihasi) bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

O'quv rejalarida kurs ishi (loyiha) kiritilmagan.

2.6. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

	1. Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishda axborot kommunikatsiya texnologiyalarini o'rni. 2. O'zbekistonda axborot kommunikatsiya sohasini rivojlantirishdagi asosiy yo'nalishlari, amaldagi qonunlar, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti farmonlari va Vazirlar Maxkamasining qarorlari. 3. Tizimli va amaliy dasturiy ta'minotning rivojlanish tendentsiyalari. 4. Ekspert tizimlarini boshqaruvdagi o'rni va ularni iqtisodiyot tarmoqlarda qo'llash. 5. Intellektual boshqaruv tizimlarini robototexnika yo'nalishida qo'llash istiqbollari. 6. Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlarini mexanika, energetika, elektronika, geologiya, mashinasozlik va boshqa sohalarda qo'llash. 7. 3 o'lchovli grafika imkoniyatlarini loyihalashda qo'llash texnologiyalari. 8. Geoaxborot tizimlarni qo'llash muaommolari. 9. Kiberxavfsizlik yuzasidan xalqaro hujjatlar va chet el mamlakatlari tajribasi. 10. Axborot kommunikatsiya tizimlarida axborot xavfsizligi. 11. Nostandart modullarni yaratish va ularni dasturda qo'llash. 12. Web dasturlashga asoslangan amaliy tizimlar. Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.
3	Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentsiyalar) <i>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</i> • raqamli texnologiyalar tushunchasi va asoslari, raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish omillari haqida tasavvur va bilimga ega bo'lishi; • ta'lim yo'nalishlari bo'yicha qo'llaniladigan avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari yordamida masalalarni yechish, modellashtirish, loyihalash xususiyatlarini bilish va ulardan foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishi; • talaba dasturlashning mazmun-mohiyatini bilish, iqtisodiyot tarmoqlarida ulardan foydalanish, axborot kommunikatsiya texnologiyalari muammolari bo'yicha yechimlar qabul qilish malakasiga ega bo'lishi kerak.
4	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	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 nazorat bo'yicha test topshirish.
6	Adabiyotlar

	6.1. Asosiy adabiyotlar 1. Kadirov M.M. Axborot texnologiyalari. O‘quv qo‘llanma, 1-qism. -T.:Sano-standart, 2018. - 320 b. 2. Kadirov M.M. Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari. Darslik, 2-qism. - T.:Ozbekiston faylasuflari milliy jamiyati, 2019. -306 b. 3. Dadabayeva R.A., Nasridinova Sh.T., Shoaxmedova N.X., Ibragimova L.T., Ermatov Sh.T. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va tizimlari. O‘quv qo‘llanma. -T.:Sano-standart, 2017, - 552 b. 4. Kenjabayev A.T., Ikromov M.M., Allanazarov A.Sh. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalariyu. O‘quv qo‘llanma. – T.: Ozbekiston faylasuflari milliy jamiyati, 2017. - 408 b. 6.2. Qo‘shimcha adabiyotlar 1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son «O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida»gi farmoni. 2. Nazirov Sh.A., Qobulov R.V., Bobojonov M.R., Raxmanov Q.S. C va C++ tili. T.: Voris-nashriyot, 2013. - 488 b. 3. Siddikov I.M., Xonboboyev H.I., Shirinov F.Sh. Obyektga yo‘naltirilgan dasturlash va C++ tili asoslari. O‘quv qo‘llanma. Farg‘ona: “Farg‘ona” nashriyoti, 2021 yil, 192 bet. 4. Kenneth C. Laudon, Jane. P. Laudon. Management Information Systems: Managing the Digital Firm, 13th Edition, Pearson Education, USA 2014. P 621. 5. Kunwoo Lee. Principles of CAD/CAM/CAE: The Computer Aided Engineering Design Series. 5st Edition. Addison Wesley Longman, USA, 2015. 6. Alex Allain. Jumping into C++. USA, 2014. p 340. 7. Azimdjanova M.T., Muradova M.T., Pazilov M.S. Informatika va axborot texnologiyalari. O‘quv qo‘llanma. –T.: Ozbekiston faylasuflari milliy jamiyati, 2013. -176 b. 8. Aripov M., Dottoyev S., Fayziyeva M. Web texnologiyalari. O‘quv qo‘llanma. –T.: Ozbekiston faylasuflari milliy jamiyati, 2013. -280 b. 9. Ganiyev S.K., Karimov M.M., Tashev K.A. Axborot xavfsizligi. Darslik. – T.:Fan va texnologiya, 2017. - 372 b. 6.3. Axborot manbaalari 10. www.lex.uz – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi. 11. www.ziynet.uz – O‘zbekiston Respublikasi ta’lim portali.
7	Mazkur fan dasturi Qo‘qon davlat universiteti Kengashining 2025 yil “29”_avgustdagi 1 -sonli bayonnomasi bilan ko‘rib chiqilgan va ma‘qullangan.
8	Fan(modul) uchun ma’sullar: Siddikov I.M. - QDU, “Raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt” kafedrası professori v.b., texnika fanlari nomzodi

	Shirinov F,Sh. - QDU, “Raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt” kafedrası dotsenti, (PhD). Meliziyayev Obbosjon Olimjon o’g’li– QDU “Raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt” kafedrası assistent o’qituvchisi.
9	Taqrizchilar: Abdullayev A.Q. - QDU, “Raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt” kafedrası mudiri, pedagogika fanlari doktori (DSc) M.M.Aripov- QDU, “Raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt” kafedrası dotsenti., t.f.n.