**Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti "Sun'iy intellekt va axborot tizimlari" kafedrasi o'qituvchilari tomonidan kredit-modul tizimiga moslashtirilgan "Sun'iy intellekt" bakalavriat ta'lim yo'nalishi talabalari uchun tayyorlangan "Kompyuter tarmoqlari" fan dasturiga**

**TAQRIZ**

«Kompyuter tarmoqlari» fanini o'qitishdan maqsad – Sun'iy intellekt o'qituvchisining kasbiy sohasida egallashi lozim bo'lgan bilimlar va amalda qo'llash uchun ko'nikma va makalalarni shaklantirish va rivojlantirishdan iborat. Unda har bir kasb egasining faoliyati kerak bo'lgan tayanch nazariy va amaliy ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

«Kompyuter tarmoqlari» fani o'quvchida darsliklar, o'quv-uslubiy qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, elektron materiallardan foydalanish, zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalarni qo'llash, interfaol usullarni, ta'limiy vositalarni ta'lim jarayoniga tadbiq etish kabi muhim ilmiy ahamiyatga ega.

«Kompyuter tarmoqlari» o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr: Internet/Intranetning roli, web dasturlash texnologiyalarining rivojolanish yo'nalishlari va muammollari, loyixalashni avtomatlashtirish vositalari va usullari, murakkab web-bo'g'inlarni qurish, jadvallar bilan ishlash, stillar yarata olish, tashqi stillarni tadbiq qilish, kontent boshqaruv tizimlari asosida veb sayt va bloglar ishlab chiqish, veb texnologiyalarda berilganlar bazasini qayta ishlash, statik va dinamik saytlar ishlab chiqish, bilishga doir bilimga ega bo'ladi.

"Kompyuter tarmoqlari" fanidan olingan bilim, ko'nikma va malakalar bo'lajak mutaxasislarining kasbiy faoliyatida asosiy o'rin tutib, yoshlarga bilim berishda va mutaxassis tayyorlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

O'quv rejaga asosan "Kompyuter tarmoqlari" fanidan 2 bosqich talabalari uchun 180 soat ajratilgan. Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqqan holda, Sun'iy intellekt" bakalavriat ta'lim yo'nalishlari 2 bosqich talabalari uchun tayyorlangan "Kompyuter tarmoqlari" fan dasturi barcha qo'yilgan talablarga javob beradi deb hisoblayman.

**TATU Samarqand filiali "Axborot texnologiyalar" kafedrasi dotsenti, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori** **Sh.Isroilov**



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI INTELLEKTUAL TIZIMLAR VA KOMPYUTER TEXNOLOGIYALARI FAKULTETI**

Ro'yxatga olindi:
№ БД-60610500
2024 yil 09.27

**"TASDIQLAYMAN"**
SamDU rektori:
R.I.Xalmuradov
2024 yil "__" ______

**KOMPYUTER TARMOQLARI**
**FAN DASTURI**

| | |
|---|---|
| **Bilim sohasi:** | 600 000 – Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari |
| **Ta'lim sohasi:** | 610 000 – Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari |
| **Ta'lim yo'nalishi:** | 60610500 – Sun'iy intellekt |

| Fan/modul kodi KOT1306 | | O'quv yili 2025-2026 | Semestr III | ECTS – Kreditlar 6 | |
|---|---|---|---|---|---|
| Fan/modul turi Majburiy | | Ta'lim tili O'zbek | | Haftadagi dars soatlari 6 | |
| 1. | Fan nomi | | Auditoriya mashg'ulotlari (soat) | Mustaqil ta'lim (soat) | Umumiy (soat) |
| | Kompyuter tarmoqlari | | 86 | 94 | 180 |

| Fanning maqsadi (FM) | |
|---|---|
| FM1 | **I. FANNING MAZMUNI**<br>**Fanni o'qitishdan maqsad** – talabalarning kasbiy sohasida uchraydigan tarmoq sohasidagi muammolarni bartaraf etish yo'llarini o'rgatish, bo'lajak kadr sifatida yetuk mutaxassis bo'lib yetishi uchun yetarlicha bilimlar berishdan iborat.<br>**Fanning vazifasi**<br>- kompyuter tarmog'i haqida ma'lumotlar berish;<br>- har bir insonning hayotida va jamiyat rivojlanishida kompyuter tarmoqlarining ahamiyatini ko'rsatish;<br>- mintaqaviy, lokal va global kompyuter tarmoqlarining imkoniyatlarini ochib berish;<br>- kompyuter tarmoqlaridagi ma'lumotlardan qanday hollarda va qanday maqsadlarda ishlatish tushunchalarini shakllantirish;<br>- global tarmoqqa joylashtiriladigan ma'lumotlarni qanday hosil qilish yo'llarini o'rgatishdan iborat. |

| Fan mazmuni | |
|---|---|
| **II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)**<br>**II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:** | |
| **Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)** | |
| M1 | **Kompyuter tarmoqlari fani predmeti, vazifasi, maqsadi va tuzilishi**<br>Kompyuter tarmoqlari, tarmoq protokollari, ma'lumot uzatish, axborot almashinuvi, tarmoq xavfsizligi, lokal tarmoqlar, global tarmoqlar, tarmoq arxitekturasi, tarmoq topologiyasi, Internet protokollari, TCP/IP modeli, xostlar va tugunlar, ma'lumotlar paketlari, tarmoq resurslari, router va switch, markazlashtirilgan tarmoqlar, tarmoq integratsiyasi, virtual xususiy tarmoq, tarmoq boshqaruvi, simli va simsiz tarmoqlar |



| | |
|---|---|
| | Kompyuter tarmoqlarining turlari, simli tarmoqlar, simsiz tarmoqlar, lokal tarmoq (LAN), shaxsiy tarmoq (PAN), sensor tarmoqlari, Ad-hoc tarmoqlar, tarmoq topologiyasi, tarmoq texnologiyalari, Wi-Fi, Ethernet, Bluetooth, mobil tarmoqlar, IoT tarmoqlari, tarmoq uzatish vositalari, radio signallar, optik tolalar, markazlashtirilgan tarmoqlar, markazsiz tarmoqlar, mobil ad-hoc tarmoqlar, o'z-o'zini tashkil qiluvchi tarmoqlar. |
| M3 | **Simsiz tarmoq sig'imi, mashrutlash va optimallashtirish. VPN tarmoqlari**<br>Simsiz tarmoq sig'imi, mashrutlash, optimallashtirish, VPN tarmoqlari, tarmoq kengligi, tarmoq trafigi, simsiz aloqalar, tarmoq samaradorligi, tarmoq marshrutizatsiyasi, simsiz marshrutlash, tarmoq xavfsizligi, virtual xususiy tarmoq, ma'lumotlar uzatish tezligi, tarmoq kechikishi, trafik boshqaruvi, tarmoq yuklamasi, tarmoq infratuzilmasi, mobil tarmoqlar, xavfsizlik protokollari, tarmoq tahlili, ma'lumotlar siqilishi |
| M4 | **Tarmoqda ma'lumotlar almashinuvining apparat ta'minoti**<br>Tarmoqda ma'lumotlar almashinuvi, apparat ta'minoti, router, switch, tarmoq interfeysi, tarmoq adapteri, modem, repeater, access point, hub, kabellar, optik tolalar, antennalar, firewall, server, tarmoq protsessorlari, ma'lumot uzatish portlari, kommutator |
| M5 | **Tarmoqda ma'lumotlar almashish jarayonlari**<br>Tarmoqda ma'lumotlar almashish jarayonlari, paket uzatish, tarmoq protokollari, TCP/IP modeli, ma'lumotlar uzatish, marshrutlash, paketlarni kommutatsiyalash, ma'lumotlar enkapsulyatsiyasi, xostlar va tugunlar, retranslyatsiya, oqim boshqaruvi, tarmoq trafigi, kechikish va yo'qotish, paketlarni dekapsulyatsiyalash, tarmoq interfeyslari, qabul qilish va jo'natish protokollari, tarmoq topologiyasi |
| M6 | **Lokal hisoblash tarmog'iga kirish. Lokal hisoblash tarmog'ining tashkil etuvchilari va ularning turlari.**<br>Lokal hisoblash tarmog'iga kirish, lokal hisoblash tarmog'i, lokal tarmoq (LAN), lokal tarmoq tashkil etuvchilari, serverlar, ishchi stantsiyalar, tarmoq adapterlari, tarmoq kabel tizimi, simsiz aloqa, switch, router, access point, intranet, lokal tarmoq topologiyasi, yulduz topologiyasi, halqa topologiyasi, shina topologiyasi, gibrid topologiya, Ethernet |
| M7 | **Tarmoq abonentlarini manzillash va yo'naltirish(IP, IPv6, NAT). Nomlash (DNS)**<br>IP yo'naltirish, marshrutlash, subnetting, tarmoq interfeysi, marshrutizatsiya jadvali, IP paketlar, global IP manzillar, xususiy IP manzillar, DNS (Domain Name System), domen nomlari, rezolyutsiya jarayoni, DNS server, tarmoq topologiyasi, IP-manzil formatlari |
| M8 | **Kompyuter tarmog'ining muloqot etalon modeli. OSI modeli. Ilova qatlami. Transport qatlami**<br>OSI modeli, yetti qatlamli model, ilova qatlami, transport qatlami, seans qatlami, tarmoq qatlami, ma'lumotlar uzatish qatlami, fizik qatlam, |

| | |
|---|---|
| | TCP/IP modeli, TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), ma'lumotlar oqimi, portlar va soketlar, paketlarni yetkazib berish, marshrutlash, qo'llab-quvvatlovchi protokollar, ilova interfeysi, tarmoq xizmatlari |
| **M9** | **OSI modeli. Tarmoq qatlami. Fizik(Datalink) qatlam** Fizik qatlam, datalink qatlam, transport qatlam, ilova qatlam, seans qatlam, ma'lumotlar uzatish qatlami, fizik aloqalar, bitlar uzatish, signalizatsiya, tarmoq protokollari, mac-manzillar, ramkalar, xatolarni tekshirish, modulyatsiya, demodulyatsiya, raqamli signallar, analog signallar, aloqa uskunalari, switchlar, repeaterlar, hublar |
| **M10** | **Kompyuter tarmog'ining protokollari TCP/IP, IPX/SPX, Net** transport protokollari, tarmoq protokollari, IP (Internet Protocol), TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), SPX (Sequenced Packet Exchange), IPX (Internetwork Packet Exchange), NetBIOS, ma'lumotlar uzatish, tarmoq qo'llab-quvvatlash, protokol staklari, marshrutlash protokollari, ilova protokollari, tarmoq aloqasi |
| **M11** | **Ma'lumotlarni simli va simsiz uzatish texnologiyalari** Ethernet, optik tolalar, koaksial kabellar, twisted pair kabellar, Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee, 4G, 5G, mobil aloqa texnologiyalari, radio to'lqinlari, infratuzilma, signal uzatish, ma'lumotlar siqilishi, tarmoq protokollari, simsiz tarmoq, uzatish tezligi, tarmoq qoplamasi, qo'llab-quvvatlash standartlari |
| **M12** | **BIOS/SMB, Nowell Ware, DECnet va haqiqiy vaqtda transport protokollari** BIOS (Basic Input/Output System), SMB (Server Message Block), NetWare protokoli, DECnet tarmoq protokoli, haqiqiy vaqtda operatsion tizimlar, real-time transport protokollari (RTP), haqiqiy vaqtda ma'lumot uzatish, tarmoq xizmatlari, ma'lumotlarni kechikishsiz uzatish, tarmoq konfiguratsiyasi, tarmoq protokollari, uzatish protokollari |
| **M13** | **Navbatni tahlil qilish, tarmoq samaradorligini baholash** navbatlarni boshqarish, trafik tahlili, tarmoq kechikishi, tarmoq yuklamasi, samaradorlik ko'rsatkichlari, uzatish tezligi, paket yo'qotilishi, tarmoq trafigi, ma'lumotlar kechikishi, tarmoq sifatini nazorat qilish, uzatish samaradorligi, tarmoq monitoringi, xizmat darajasini baholash, tarmoq resurslarini boshqarish, tarmoq tahlil usullari, statistik tahlil, optimallashtirish usullari |
| **M14** | **Elektron pochta va bulut xizmatlari** elektron pochta protokollari, SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), IMAP (Internet Message Access Protocol), POP3 (Post Office Protocol), bulutli saqlash, SaaS (Software as a Service), IaaS (Infrastructure as a Service), PaaS (Platform as a Service), ma'lumotlarni saqlash, onlayn xizmatlar, ma'lumotlarni uzatish, bulutli hisoblash, xavfsizlik protokollari, ma'lumotlarni saqlash va boshqarish, e-pochta serverlari, bulut integratsiyasi, elektron pochta xavfsizligi |



| | |
|---|---|
| **M15** | **Tarmoqni boshqarish. Avtomatik sozlash(SNMP, DHCP, ICMP, ICMPv6)** SNMP (Simple Network Management Protocol), DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), ICMP (Internet Control Message Protocol), ICMPv6 (Internet Control Message Protocol version 6), tarmoq monitoringi, tarmoq konfiguratsiyasi, avtomatik IP manzillash, tarmoq muammolarini tahlil qilish, xatolik xabarlarini uzatish, ma'lumotlar almashinuvi, tarmoq sozlamalari, tarmoq parametrlarini avtomatik yangilash, tarmoq boshqaruv protokollari, tarmoq xavfsizligini ta'minlash |
| **III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar: Amaliyot (A) Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.** | |
| **A1** | Lokal tarmoqqa kirish. Uning xizmatlari |
| **A2** | Windows da tarmoqni tashkil etish ishlari. |
| **A3** | Lokal kompyuter tarmog'ini tashkil qilish va unda ishlash uchun shaxsiy kompyuterimizni tarmoqda ma'lumotlar ayirboshlashga sozlash. |
| **A4** | Simli va simsiz aloqa kanallari yordamida tarmoq tashkil etish (tarmoq kabellarini konnektorga siqish va "wifi router" ni ishga sozlash). |
| **A5** | Simli va simsiz aloqa kanallari yordamida tarmoq tashkil etish (tarmoq kabellarini konnektorga siqish va "wifi router" ni ishga sozlash). |
| **A6** | Lokal tarmoqda bir kompyuterdan ikkinchi kompyuter ishchi stolidan va xotirasidan foydalanish |
| **A7** | Litemanager dasturi bilan ishlash. |
| **A8** | Internet bilan tanishish. Internet brauzerlari bilan ishlash. |
| **A9** | Umumiy ma'lumotlar beruvchi saytlar bilan ishalash. |
| **A10** | Internetda qidiruv tizimlari bilan ishlash. |
| **A11** | Elektron pochta va uning imkoniyatlaridan foydalanish. |
| **A12** | Telekonferensiyalar va videokonferensiyalar bilan ishlash. |
| **A13** | Tarmoq monitoring dasturlari bilan ishlash |
| **A14** | Tarmoqlararo ekran texnologiyasi |
| **III.Mashg'ulotlar shakli: laboratoriya (L)** | |
| **L1** | Lokal tarmoqqa kirish. Uning xizmatlari. Windows da tarmoqni tashkil etish ishlari. |
| **L2** | Lokal kompyuter tarmog'ini tashkil qilish va unda ishlash uchun shaxsiy kompyuterimizni tarmoqda ma'lumotlar ayirboshlashga sozlash. |
| **L3** | Simli va simsiz aloqa kanallari yordamida tarmoq tashkil etish (tarmoq kabellarini konnektorga siqish). |
| **L4** | Simli va simsiz aloqa kanallari yordamida tarmoq tashkil etish ("wifi router" ni ishga sozlash). |

| | |
|---|---|
| **L5** | Lokal tarmoqda bir kompyuterdan ikkinchi kompyuter ishchi stolidan va xotirasidan foydalanish |
| **L6** | Lokal tarmoqda bir kompyuterdan ikkinchi kompyuter ishchi stolidan va xotirasidan foydalanish |
| **L7** | Litemanager dasturi bilan ishlash. |
| **L8** | Internet bilan tanishish. Internet brauzerlari bilan ishlash. Internetda qidiruv tizimlari bilan ishlash. |
| **L9** | Elektron pochta va uning imkoniyatlaridan foydalanish. |
| **L10** | Telekonferensiyalar va videokonferensiyalar bilan ishlash. |
| **L11** | Tarmoq monitoring dasturlari |
| **L12** | Tarmoq monitoring dasturlari bilan ishlash |
| **L13** | Tarmoqlararo ekran texnologiyalari |
| **L14** | Tarmoqlararo ekran dasturiy vositalari bilan ishlash |

IV. **Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar**

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular

**"Kompyuter tarmoqlari"** fani bo'yicha mustaqil ta'lim va ishlarning kalendar tematik rejasi

| **Mustaqil ta'lim mavzulari** |
|---|
| 1. Standart IEEE 802.11i |
| 2. Kompyuter tarmoqlarining nomlanishiga sabablar va ularning xususiyatlarining farqlari. |
| 3. Tarmoqdagi ma'lumot turlari, hajmi va almashinuv jarayonidagi daturlarning o'rni. |
| 4. Mintaqaviy tarmoq topologiyasi. |
| 5. Mintaqaviy tarmoq modeli. |
| 6. Mintaqaviy tarmoq bayonnomalari. |
| 7. Lokal tarmoq aloqa vositalari. |
| 8. Kompyuterlararo aloqalarni tashkil etish yo'llari. |
| 9. Lokal tarmoqda ma'lumotlar almashinuv modeli. |
| 10. Lokal tarmoqning jamiyat rivojlanishidagi roli va ahamiyati. |
| 11. Internet tizimi va uning kelib chiqish tarixi. |
| 12. Internet tizimini yaratishda ish olib borgan olimlar ijodi. |
| 13. Rasmli va murakkab ob'ektli ma'lumotlarning Internet tizimidagi almashinuv jarayonlari. |
| 14. Internetni tashkil etuvchi dasturning yaratilish tarixi va unga o'xshash dasturlar. |
| 15. Internetda axborot xavfsizligi va uni himoyalash usullari |



| |
|---|
| 16. Paketlar kommutatsiyasining rivojlanishi |
| 17. Xususiy tarmoqlar va Internetning rivojlanishi |
| 18. Internet – shiddat bilan rivojlanish: 1990-yillar |
| 19. Web-keshlash |
| 20. DNS yozib olish va xabar |
| 21. Ortiqcha yuklanishni boshqaruvga yondashuvlar |
| 22. Ma'lumotlarni ishonchli uzatish tamoyili |
| 23. Virtual kanalli tarmoqlar |
| 24. Marshrutlashning masofali-vektorli algoritmi |
| 25. DOCSIS: Internetga kabelli bog'lanish uchun kanalli darajadagi bayonnoma |
| 26. IPv6 manzillash |
| 27. Guruhli marshrutlash |
| 28. Siklik nazorat kodi |
| 29. Yagona IP-tarmoqosti doirasida mobillik |
| 30. Simmetrik kalitlar bilan shifrlash |
| 31. SSL texnologiyasi yordamida TCP-bog'lanishlarni himoyalash |
| 32. IPsec deytagrammasi |
| 33. Kanalli darajadagi kommutatorlar |
| 34. Link qatlam darajalari |

**"Kompyuter tarmoqlari"** fani bo'yicha mustaqil ta'lim mavzulari uning mazmunini yoritish maqsadida tanlangan va talabada shu haqida bilim ko'nikmasini shakllantirish nazarda tutilgan. Jumladan, IEEE 802.11i standarti bo'yicha mustaqil ta'lim topshirig'ini bajarish natijasida talabalar simsiz tarmoq xavfsizligi haqida chuqur bilimlarga ega bo'lishlari lozim. Ular Wi-Fi tarmoqlarida xavfsizlik protokollari, xususan WPA (Wi-Fi Protected Access) va WPA2 texnologiyalari asoslari haqida tushunchaga ega bo'lishadi. Talabalar ma'lumotlar shifrlash usullari, jumladan AES (Advanced Encryption Standard) va TKIP (Temporal Key Integrity Protocol) haqida ham chuqur bilim olishadi. Shuningdek, IEEE 802.1X autentifikatsiya protokoli va uning tarmoq xavfsizligidagi roli bilan tanishishlari zarur. Talabalar simsiz tarmoqlarga tahdid soluvchi xavfsizlik hujumlari va ularga qarshi mudofaa choralari bo'yicha bilimlarga ega bo'lishadi hamda simsiz tarmoqlarda xavfsizlik siyosatlarini qanday ishlab chiqish va amalda qo'llash haqida tushuncha hosil qilishadi. Talabalar amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishlari ham zarur. Ular Wi-Fi tarmoqlarida xavfsizlik sozlamalarini, jumladan WPA2 va AESni samarali tarzda sozlashni o'rganishadi. Shuningdek, tarmoq xavfsizligi bilan bog'liq muammolarni aniqlash va bartaraf etish ko'nikmasini rivojlantirishlari kerak bo'ladi. Xavfsizlik tahdidlarini aniqlash va oldini olish, shuningdek, shifrlash va autentifikatsiya mexanizmlarini simsiz tarmoqlarda amaliy qo'llash bo'yicha ko'nikmalarni egallashlari muhim ahamiyatga ega. Ta'lim jarayonida talabalar simsiz tarmoq xavfsizligini ta'minlash, zamonaviy texnologiyalar va metodlarni

| | |
|---|---|
| | qo'llash malakasiga ega bo'lishlari kerak. Ular keng ko'lamli tarmoq tizimlari xavfsizligini loyihalash va amalga oshirish malakasini shakllantirishlari zarur. Bundan tashqari, talabalar simsiz tarmoq xavfsizligi siyosatlarini ishlab chiqish va amalda qo'llash malakasiga ega bo'lishlari lozim. Bu bilim va ko'nikmalar orqali talabalar simsiz tarmoqlarni xavfsiz boshqarish bo'yicha mutaxassis sifatida shakllanishadi. Shu mazmunda MT da nazarda tutilgan mavzular haqida talabalar ish olib borishadi. Barcha keltirilgan mavzularni har biri to'g'risida talabalar qay tarzda o'zlashtirish, bilim ko'nikmasiga ega bo'lish mexanizmi fanning sillabusida ochib beriladi. |
| 3. | **V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)**<br>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:<br>• kompyuter kommunikatsiyalari, kommunikatsion kanalning o'tkazish qobiliyati, signallarni modulyatsiya va demodulyatsiyasi, modemlar, tarmoq xizmatlari, tarmoq topologiyalari, ma'lumotlarini uzatish bayonnomalari, tarmoq operatsion tizimlari, lokal kompyuter tarmoqlari, Intranet, Internet tarmoqlari va ularning tarixi, Internet xizmatlari, Internet resurslarini yaratish dasturlariga doir **tasavvurga ega bo'lishi;**<br>• kommunikatsion kanal va aloqa protsessori; signallarni modulyatsiya va demodulyatsiyasi, tarmoq xizmatlari, ko'prik va shlyuzlar, tarmoq topologiyalari, ma'lumotlarni uzatish bayonnomalari, tarmoq operatsion tizimlari, lokal kompyuter tarmoqlari va ularni boshqarish, Intranet kompyuter tarmog'i, Internet xizmatlari, Internet va Intranet tarmoqlararo birlashmasini tashkil etish, internet interfaol resurslarni yaratish **bilishi va ulardan foydalana olishi;**<br>• kompyuter kommunikatsiyalarini tashkil etish, modemlar va ularni sozlash, tarmoq xizmatlarini hosil qilish, ma'lumotlarini uzatish bayonnomalari bilan ishlash, tarmoq operatsion tizimlari bilan ishlash, lokal kompyuter tarmoqlarini tashkil etish; Intranet kompyuter tarmog'ida ishlash; global kompyuter tarmog'i xizmatlaridan foydalanish; internet axborot resurslarini yaratish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.** |
| 4. | **VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:**<br>• ma'ruzalar;<br>• interfaol keys-stadilar;<br>• *munozara,*<br>• *o'z-o'zini nazorat.*<br>• "Aqliy hujum",<br>• "Muammo";<br>• Krossvord<br>• Annogrammalar<br>• Ko'chma dars mashg'ulotlari |
| 5. | **VII. Kreditni olish uchun talablar:** |



| | |
|---|---|
| | Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy nazorat shakllari, hamda mustaqil ta'limda berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish |

**6. ASOSIY ADABIYOTLAR:**


1. Djumanov O. Kompyuter tarmoqlari fanidan O'quv qo'llanma, SamDU, 2022 yil.
2. X. Zayniddinov, S. O'rinboyev, A.Beletskiy " Kompyuter tarmoqlari kuchaytirilgan kursi"– T.:Sharq nashiryoti, Toshkent 2017 y.
3. A.A. Qaxxorov "Tarmoqlarni rejalashtirish va qurish", "Noshir" Toshkent 2013-yil.


**QO'SHIMCHA ADABIYOTLAR:**


1. M.M. Musayev, A.A. Qahhorov, M.M. Karimov "Kompyuter tarmoqlarini yg'ish" Toshkent – "Ilm Ziyo" – 2011-yil.
2. David J. Wetherall "Computer Networks, Fifth Edition" 2019, Vrije Universiteit Amsterdam, The Netherlands
3. Malay Kumar Kundu & Durga Prasad Mohapatra & Amit Konar & Aruna Chakraborty, "Advanced Computing, Networking and Informatics- Volume Wireless Networks and Security Proceedings", 621 Pages • 2014
4. Douglas E. Comer "Computer Networks And Internets", 637 Pages, 2011
5. A.R.Maraximov. Internet va undan foydalanish asoslari (o'quv qo'llanma). Toshkent 2001 "ABL - Soft"
6. Manisha Shejwal, "Data Communication and Computer Network", 106, 2014
7. Joel Tope "How to Hack Computers" 138 Pages · 2015


**AXBOROT MANBALARI:**


1. https://www.netacad.com
2. https://www.khanacademy.org/computing/computer-science/internet-intro
3. https://networklessons.com
4. https://www.udemy.com/topic/networking
5. https://www.coursera.org/courses?query=networking
6. https://www.pluralsight.com/paths/networking
7. https://learn.microsoft.com/en-us/training/browse/?products=windows-server%2Cnetworking
8. https://packetlife.net
9. https://www.geeksforgeeks.org/computer-network-tutorials
10. https://searchnetworking.techtarget.com


| | |
|---|---|
| 7. | Fan dasturi Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Kengashining 2024- yil "24"- avgustdagidagi 1 -son bayonnomasi bilan ma'qullangan. |
| 8. | **Fan/modul uchun mas'ullar:**<br>**Djumanov O.I.** – Sharof Rashidov nomidagi SamDU, "Sun'iy intellekt va axborot tizimlari" kafedrasi dotsenti; |

| | |
|---|---|
| | **Rashidov A.E.** – Sharof Rashidov nomidagi SamDU, "Sun'iy intellekt va axborot tizimlari" kafedrasi dotsenti. |
| **9.** | **Taqrizchilar:**<br>**Yarmatov Sh.Sh.** – Sharof Rashidov nomidagi SamDU, "Sun'iy intellekt va axborot tizimlari" kafedrasi dotsenti, PhD (tel:(90) 190-05-69).<br><br>**Isroilov Sh.** – TATU Samarqand filiali dotsenti, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhP) (tel: (88) 153-16-23). |

Universitetning 2024-yil 16- avgustdagi 301-ij buyrug'i asosida
Fan dasturlari va mustaqil ta'lim topshiriqlarini ishlab chiqishga ma'sul ishchi guruhi:

**Rais** – Axatqulov S.

**Kafedra mudiri:** **A.E. Rashidov**

**Fakultet dekani:** **F.M. Nazarov**

**Sh. Rashidov nomidagi**
**SamDU O'quv ishlari bo'yicha**
**1-prorektor:** **A.S. Soleyev**



**Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti "Sun'iy intellekt va axborot tizimlari" kafedrasi o'qituvchilari tomonidan kredit-modul tizimiga moslashtirilgan "Dasturiy injiniring", "Sun'iy intellekt" va "Axborot xavfsizligi" bakalavriat ta'lim yo'nalishlari talabalari uchun tayyorlangan "Kompyuter tarmoqlari" fan dasturiga**

**TAQRIZ**

«Kompyuter tarmoqlari» fanini o'qitishdan maqsad – Dasturiy injiniring, Sun'iy intellekt va Axborot xavfsizligi mutaxasislarining kasbiy sohasida egallashi lozim bo'lgan bilimlar va amalda qo'llash uchun ko'nikma va malakalarni shakllantirish va rivojlantirishdan iborat. Unda har bir kasb egasining faoliyati kerak bo'lgan tayanch nazariy va amaliy ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

2-kurs Dasturiy injiniring, Sun'iy intellekt va Axborot xavfsizligi yo'nalishlarida "Kompyuter tarmoqlari" fani uchun tayyorlangan fan dasturlari o'quv reja va malaka talablariga asosan tayyorlangan. Fan bo'yicha tayyorlangan fan dasturlar belgilangan yo'nalishlarning o'quv va ishchi o'quv rejasida ajratilgan ma'ruza, amaliy, laboratoriya va mustaqil ta'lim soatlari bo'yicha mavzular ketma ketligi shakllantirilgan. Fan dasturlarda tayyorlangan fan bo'yicha mutaxassisning kasbiy sohasida egallashi lozim bo'lgan bilimlar va amalda qo'llash uchun ko'nikma va makalalarni shaklantirish hamda rivojlantirish mexanizmlari keltirib o'tilgan. Unda har bir kasb egasining faoliyatida kerak bo'lgan tayanch nazariy va amaliy ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Fan bo'yicha tayyorlangan fan dasturlarda keltirilgan ma'ruza, amaliy, laboratoriya va mustaqil ta'lim mavzulari fanning xususiyatidan kelib chiqib hozirgi zamon muammolarini yechishga qaratilgan.

Yuqorida aytilgan fikrlardan kelib chiqqan holda, Dasturiy injiniring, Sun'iy intellekt va Axborot xavfsizligi bakalavriat ta'lim yo'nalishlari 2 bosqich talabalari uchun tayyorlangan "Kompyuter tarmoqlari" fan dasturi barcha qo'yilgan talablarga javob beradi deb hisoblayman.

Sh. Rashidov nomidagi
Samarqand davlat universiteti
Sun'iy intellekt va axborot tizimlari
Kafedrasi dotsenti, PhD Sh.Sh. Yarmatov