

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI



“TASDIQLAYMAN”

Namangan muhandislik –qurilish

instituti rektori

SH.T. Ergashev

2024 y

**KOMPYUTER TIZIMLARI VA TARMOQLARI
FANINING**

O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 600 000 – Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari

Ta'lim sohasi: 610 000 – Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari

Ta'lim yo'nalishi: 60610100 – Axborot tizimlari va texnologiyalari
(sanaot ishlab chiqarishida)

Namangan – 2024 y.

Fam/modul kodi KTT12410	O'quv yili 2024-2025	Semestr 3,4	Kreditlar 6,4
Fan moduli turi Asosiy	Ta'lim tili O'zbek/rus	Haftadagi dars soatlari 4,4	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
Kompyuter tizimlari va tarmoqlari	60 m /30 a /30 t (30 m /16 a /14 t) (30 m /14 a /16 t)	180 (120) (60)	300 (180) (120)
1.	<p>I. Fanning mazmunini</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad – tarmoq texnologiyalarining ishlash prinsiplari, axborot tarmoqlarini tizimlashtirish, ularni qurish prinsiplari, funksional tashkiliy tuzilishi, shuningdek apparat dasturiy vositalari xarakteristikalari hamda ularni boshqarish va diagnostika qilish hususidagi bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirishdir.</p> <p>Fanning vazifalari – tarmoqlarni halqaro standartlari asosida tashkil etish prinsiplari haqida bilimlarni tizimlashtirish, hisoblash mahinalari tuzish tamoyillari va ulardan samarali foydalanishni o'zlashtirish, tarmoq komponentalari uni yaratishning usul hamda vositalari, tarmoq topologiyasini tashkil etish shuningdek tarmoq ob'ektlari aloqadorligini apparat-dasturiy vositalar asosida ta'minlash va axborotlarning marshrutlash xususidagi nazariy va amaliy bilimlarni egallashdir</p>		
2.	<p>II. Asosiy nazariy qism (maruza mashg'ulotlari)</p> <p>II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>3-semestr uchun ma'ruza mashg'ulotlari</p> <p>1-mavzu: Kompyuter tizimlariga kirish. Kompyuter tizimlarining asosi. Kompyuterning asosiy tashkil etuvchilari (komponentlari). Kompyuter tizimlarining arxitekturasi (tuzilishi). Kompyuter tizimlarining vazifasi va imkoniyatlari.</p> <p>2-mavzu: Kompyuter tizimlarining apparat ta'minoti. Protessorlar va ularning hususiyatlari (xarakteristikalari). Opetativ (tezkor)</p>		

xotira (OX). Qattiq disklarlar va SSD. Kiritish-chiqish qurilmalari (klaviatura, sichqoncha, monitor, printer va boshqalar). Ona plata (материнская плата) va kengaytiruvchi slotlar.

3-mavzu: Kompyuter tizimlarining dasturiy ta'minoti.

Dasturlash texnologiyalari va algoritmlash asoslari. Dasturlash tillari va ularning qo'llanishi. Ilovalar va dasturlarni ishlab chiqish.

4-mavzu: Operatsion tizimlar.

Operatsion tizim turlari va ularning vazifalari. Operatsion tizimlarni o'rnatish va ularni sozlash. Fayl va papkalarni boshqarish. Ko'p vazifali va ko'p foydalanuvchili tizimlar. Kompyuter resurslarini boshqarish.

5-mavzu: Kompyuter tarmoqlarining tasnifi.

Kompyuter tarmoqlarini tasniflash asoslari. Mahalliy va global tarmoqlar. Internet va uning elementlari. Aloqa operatorlari tarmoqlari va korporativ tarmoqlar. Kompyuter tarmog'ining mantiqiy arxitekturasini tushunchasi. Peer-to-peer va mijoz-server arxitekturasini.

6-mavzu: ISO/OSI modeli.

Tarmoq standartlarini tartibga soluvchi qo'mitalar. Etti darajali model tushunchasi. OSI tarmoq modeli. ISO/OSI modeli darajasi funksiyalari va ularning xarakteristikaikasi.

7-mavzu: Kompyuter tarmog'i protokollari.

Protokol tavsifi. Protokollarning asosiy turlari. Hisoblash tarmoqlari protokollari standartlari. Asosiy protokollarning tahlili. Aloqa protokollarning standart to'plamlari.

8-mavzu: TCP/IP protokollar to'plami.

TCP/IP to'plamining yaratilish tarixi va asosiy xususiyatlari. TCP/IP to'plami arxitekturasini. Qatlamlarning tavsifi va OSI modeli bilan taqqoslash. Manzil turlari va asosiy TCP / IP to'plami protokollari. DHCP tarmoq protokoli.

9-mavzu: WWW xizmati

WWW xizmati. URI universal resurs identifikatori. HTTP protokoli. HTTP so'rovi va HTTP javobining tuzilishi. HTTP usullari. HTTP tarmoqlari. HTTP sarlavhalari. HTTP-da doimiy ulanishlar va keshlash. HTTP 2.0

10-mavzu: Amaliy protokollar. Tarmoq xizmatlari

Elektron pochta ishlashi tamoyillari. Elektron pochta protokollari: SMTP, POP3, IMAP. FTP fayllarni uzatish xizmati. Telnet masofaviy terminal protokoli. Tarmoq xizmatini yaratish.

11-mavzu: DNS xizmati

DNS tizimi. Ierarxik domen nomlari maydoni. DNS serverlari va ularning turlari. DNS so'rovlarining turlari. Zonalar va resurs yozuvlari. DNS nomlarini hal qilish usullari. LLNMR va NetBIOS protokollari. Domen va xosting tushunchasi.

12-mavzu: Aloqa liniyalarining xususiyatlari.

Aloqa liniyalarining tasnifi va xususiyatlari. Kabel turlari: afzalliklari, kamchiliklari, qo'llanilishi. Strukturalangan kabel tizimlari. Simsiz aloqa liniyalari va ularning xususiyatlari. Tarmoq topologiyasi tushunchasi. Kompyuter tarmoqlarining asosiy topologiyalari.

13-mavzu: Tarmoq uskunalari

Aloqa uskunalari turlari. Tarmoqning fizik va mantiqiy tuzilishi. Tarmoq adapterlari. Hublar – tarmoq uyalari. Ko'priklarning ishlash tamoyillari. Kommutatorlarning (switch) arxitekturasini va xususiyatlari. Aqlli kommutator (switch) funksiyalari. Routerlar. Shlyuzlar.

14-mavzu: Mahalliy (lokal) tarmoqlarning asosiy texnologiyalari.

Mahalliy (lokal) tarmoq protokollarning umumiy xususiyatlari va standartlari. Taqsimlangan muhitda Ethernet texnologiyasi. CSMA/CD kirish usuli. Kommutatsiyalan Ethernet. Fast Ethernet. Gigabit Ethernet. 10 Gigabit Ethernet. Boshqa mahalliy (lokal) tarmoq texnologiyalari. Simsiz tarmoqlarning xususiyatlari. Shaxsiy mahalliy (lokal) tarmoqlar. Bluetooth texnologiyasi.

15-mavzu: Global tarmoqlarni tashkil etish tamoyillari va texnologiyalari.

WAN (Wide Area Network) - tuzilishi, funksiyalari, turlari. Paketli kommutatsiyalangan global tarmoqlar. X.25, Frame Relay va ATM texnologiyalari. Axborotni himoya qilish va kompyuter tarmoqlarining xavfsizligi.

<p>Qurilmalar, foydalanuvchilar, xizmat ko'rsatish sifati, ushbu texnologiyalarni o'rnatish va sozlash, tarmoq muammolarini bartaraf etish usullarini o'rganish.</p> <p>11-mavzu. Tarmoq xavfsizligi.</p> <p>Xavfsiz aloqa xususiyatlari Kriptografiya tamoyillari: simmetrik kalit va ochiq kalit. RSA algoritmi. Raqamli imzolar. Elektron pochta himoyasi (PGP).</p> <p>12-mavzu. Elektron pochta himoyasi (PGP).</p> <p>TCP ulanish himoyasi (SSL). Tarmoq sathi xavfsizligi (IPsec, VPN) Simsiz lokal tarmoq xavfsizligi (WEP). Xavfsizlik devorlari: ilovalar shlyuzi. paketlarni filtrlash va IDS.</p> <p>13-mavzu. Zarmonaviy kormpyuter tarmoqlari. IPv6 ga kirish.</p> <p>IPv6 ning afzalliklari Paket formatlari Kengaytma sarlavhalari IPv4 dan IPv6 ga o'tish talablari.</p> <p>14-mavzu. Simsiz sensor tarmoqlari.</p> <p>Simsiz sensor tarmoqlarni simsiz sensorli tarmoq (WSN) tizimlarining xususiyatlari, sensor tarmoqlariga qo'yiladigan talablar. Sensor tarmoqlarning standartlari. sensor tarmoqlarida ma'lumotlarni marshrutlash. Sensor tarmoqlarda axborot havfsizligi va yechilmagan muammolar.</p> <p>15-mavzu. Tarmoqlardagi avariylarning sabablari va ularni oldini olish usullari.</p> <p>Rezervli nusxa olish. Tenli nusxa olish. Operatsion sistemalarning tarmoq xavfsizlik vositalari. Autentifikatsiya protokollari (NTLM, Kerberos). IPsec (Internet Protocol Security) protokoli.</p> <p>III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar <i>Amaliy mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:</i></p> <p>3-semestr uchun:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Amaliy mashg'ulotlar nazariy bilimlarni amaliyotda mustahkamlash uchun tashkil etiladi. Amaliy Kompyuterning asosiy tashkil etuvchilari vazifasi va imkoniyatlari bilan tanishish. 2. Ona plata turlari va ularning kengaytiruvchi slotlari. Kiritish-chiqish qurilmalari.
--

<p>4-semestr uchun ma'ruza mashg'ulotlari</p> <p>1-mavzu: Tarmoqlararo ekran texnologiyasi.</p> <p>Tarmoqlararo ekranlarning ishlash xususiyatlari, tarmoqlararo ekranlarning asosiy komponentlari.</p> <p>2-mavzu: Tarmoqning dasturiy ta'minoti</p> <p>Tarmoq amaliyot tizimlari, serverli tarmoq amaliyot tizimlari, Tarmoq amaliyot tizimlarining arxitekturasini, Tarmoq transport vositalari.</p> <p>3-mavzu: Axborotni himoyalashda tarmoqlararo ekranlarning o'rni</p> <p>Tarmoqlararo ekranlarning ishlash xususiyatlari, tarmoqlararo ekranlarning asosiy komponentlari, tarmoqlararo ekranlar asosidagi tarmoq himoyasining sxemalari</p> <p>4-mavzu: Himoyalangan virtual xususiy tarmoqlar VPN.</p> <p>Himoyalangan virtual xususiy tarmoqlarni qurish konsepsiyasi, himoyalangan virtual xususiy tarmoqlarning turkumlanishi.</p> <p>5-mavzu: Himoyalangan korporativ tarmoqlarni qurish uchun VPN yechimlar.</p> <p>Kanal va seans sathlarda himoyalangan virtual kanallarni qurish. IPsec protokollar stekini himoyalangan virtual xususiy tarmoqlar qurishda ishlatilishi.</p> <p>6- mavzu. mavzu. Tarmoq modellari va tarmoq arxitekturasini.</p> <p>Tarmoq arxitekturasini. tarmoqlar va tizimlar tushunchalari Mijoz-server arxitekturasining turlari, topologiyalari, tarmoqqa kirish usullari, ularning xususiyatlari, Kanal sathi. LAN, MAN va WAN tarmoqlari va ularning qurilish usullari</p> <p>7-mavzu. Kompyuter tarmoqlarining tasnifi.</p> <p>8-mavzu. Tarmoqlarni marshrutlash.</p> <p>Statik va dinamik marshrutlash usullari, marshrutlash jadvali. Marshrutlash protokollari:</p> <p>9-mavzu. Tarmoq boshqaruvi.</p> <p>Tarmoqni boshqarishning asosiy vositalari, taqsimlangan tarmoqni boshqarishda domen nomlari servening (DNS) roli. ICMP va SNMP kabi umumiy tarmoq boshqaruv protokollari.</p> <p>10-mavzu. Simli va simsiz tarmoqlarda qo'llaniladigan tarmoqni boshqarishning turli usullarini tahlil qilish.</p>

3. Dasturlash tillari turlari. Algoritmilash asoslari va ularning xossalari.
4. Operatsion tizim turlari va ularning imkoniyatlari bilan tanishish.
5. Kompyuter tarmog'ining fizik va mantiqiy arxitekturasini. Peer-to-peer va mijoz-server arxitekturasini ishlash printsipini o'rganish.
6. Tarmoq standartlari va ISO/OSI modeli darajasi funksiyalari hamda ularning xarakteristika bilan tanishish.
7. Kompyuter tarmog'i protokollarining asosiy turlari va ularni qo'llanishi.
8. DHCP tarmoq protokoli va TCP/IP protokollar to'plami arxitekturasini.

4-semestr uchun:

1. WWW xizmati. HTTP protokolining ishlash printsiplari bilan tanishish.
2. SMTP, POP3 va IMAP elektron pochta protokollarining ishlashi tamoyillari.
3. DNS tizimi va DNS serverlari turlari. Domen va xosting tushunchasi bilan tanishish.
4. Aloqa liniyalari kabel turlarining afzalliklari, kamchiliklari va ularning qo'llanilishi.
5. Tarmoqni tashkil etuvchi qurilmalar (hub, switch, router va b.) va ularning ishlash tamoyillari.
6. Ethernet texnologiyasi va simsiz tarmoqlarning xususiyatlari.
7. Global tarmoqlar va ularda axborotni himoya qilish. Kompyuter tarmoqlarining xavfsizligi ta'minlash.

IV. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

3-semestr uchun:

1. Kompyuterining asosiy va qo'shimcha qurilmalarini ulash va ularni sozlash.
2. Ona plataning kengaytirilgan slotlariga kompyuterining ehtiyot qismlarini o'rnatish.
3. Turli operatsion tizimlarni o'rnatish va ularni sozlashni o'rganish.
4. TCP/IP protokollar vazifasini o'rganish. IP - manzilni aniqlashni o'rganish.
5. WWW xizmatidan foydalanish. HTTP so'rovi va HTTP javobining tuzilishini o'rganish.
6. Elektron pochta yaratish va elektron pochta protokollari bilan ishlashni o'rganish.

7. DNS tizimi va DNS serverlari bilan ishlashni o'rganish.

4-semestr uchun:

1. Aloqa liniyalari kabellarini o'rnatish va ularni sozlashni o'rganish.
2. Tarmoqning fizik va mantiqiy tuzilishi organish. Kompyuter tarmog'ini tashkil etuvchilarini o'rnatish va ularni sozlash.
3. Cisco Packet Tracer dasturini o'rnatish va sozlash. Cisco Packet Tracer dasturida mavjud tarmoq qurilmalari vazifalarni o'rganish va ularni ishlatis.
4. Cisco Packet Tracer dasturida DHCP protokolini ishlatis. Cisco Packet Tracer dasturida DNS ni o'rnatish.
5. Cisco Packet Tracer dasturida Wi-Fi tarmog'ini hosil qilish.
6. Cisco Packet Tracer dasturida VLAN tarmog'ini hosil qilish.
7. Cisco Packet Tracer dasturida Web server hosil qilish.
8. Total commander yoki FileZilla dasturi ilovalari orqali FTP xizmatidan foydalanish.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. TCP/IP protokoli, FTP protokoli
2. Tarmoqlararo ekran, Tarmoqlar me'morchiligi va standartlashtirish
3. Tarmoqlarni standartlashtirish
4. Korporativ tarmoqlar Simsiz uzatish muhiti
5. Ma'lumotlarga kirish va ularni uzatish
6. Tarmoqlarning xavfsizligi Gigabit Ethernet
7. DNS tizimi DHCP protokoli
8. Bir nechta kompyuterlarning aloqa muammolari
9. Tarmoq topologiyalari
10. Ethernet - standart paketli uzatish texnologiyasi
11. OSI modeli Axborot va transport xizmatlari
12. Telekomunikatsiya operatorlarining tarmoqlari
13. Internetning o'ziga xosligi va tuzilishi
14. Kabelning turlari Simsiz tizimlar

15. IEEE 802.11 simsiz lokal tarmoqlari	
16. 802.11 standartning fizik darajalari	
17. Trafiklarni filtrlash Wi-Fi texnologiyasi	
18. OSI modeli va uning pog'onalari.	
3.	<p>V. Fanni o'qitilish natijalari (shakllanadigan kompetentsiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kompyuterning arxitekturasi, kompyuter tizimlari va tarmoqlari turlari, vazifalari va tarkibi, axborot uzatish muhitlari, tarmoqlarni qurish asoslari, kompyuter tarmoqlari va tarmoq xavfsizligi, tarmoq protokollari va tarmoq xizmatlari <i>haqida tasavvurga ega bo'lishi</i>; - kompyuter tizimlaridan foydalanishni, axborot xavfsizligi, uzatish usullarini, kompyuter tarmoqlarini, tarmoq protokollari va xizmatlarini, kompyuter tizimlari va axborot tarmoqlarini qurish prinsiplari, funksional faoliyati va tashkiliy (apparat-dasturiy) strukturasi <i>ni bilishi va ulardan foydalana olishi</i>; - kompyuter tizimlarini sozlash, boshqarish, tarmoqlarni qurishni, tarmoqda axborot almashuvi jarayonlarini ta'minlash, tizimlar va tarmoqlarning loyihalarini ishlab chiqishi, ularni joriy etishi va kuzatib borish, apparat platformalarini yaxshi baholash, axborot-o'lehash tizimlarini xususiyatlari bo'yicha sinflarga ajratish, tizim va tarmoqlardagi xatoliklarni topish va tuzatish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>.
4.	<p>VI. Ta'lim texnologiyasi va metodlari.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ma'ruzalar; - amaliy va laboratoriya ishlari <i>ni bajarish va hulosalash</i>; - interfaol keys-stadillar; - mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar; - guruhlarda ishlash; - taqdimotlarni qilish; - individual (yakka tartibdagi) loyihalar; - jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p>

6.	<p>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, berilgan kurs loyihasini bajarib uni himoya qilish, nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.</p>
	<p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Begbo'tayev A.E., Yusupov R.M. Tarmoq texnologiyalari. O'quv qo'llanma. – O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi - Toshkent, «Tafakkur» nashriyoti, 2020. 340 bet. 2. С.Ю. Ситников, Ю.К. Ситников, Э.А. Мухутдинов. Информационные системы и сети. Ч. 1. Основы компьютерных сетей: лабораторный практикум – Казань: Изд-во Казан. гос. энерг. ун-та, 2017. – 68 с. : ил. 3. James F. Kurose., Keith W. Ross. Computer Networking: A Top-Down Approach. Seventh Edition. Pearson Education. 2017 y. 889 p. 4. Каххаров А. А., Авазов У.Ш., Рузиев У.А. Компьютер тизимлари va tarmoqlari: Darslik. Toshkent: - "Fan va texnologiya", 2019 y. 375 b. <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ручкин В. Н., Фулин В. А. Архитектура компьютерных сетей. – Москва: Издательство. "Диалог-МИФИ". 2008 г. 240с. 2. Попов И., Максимов Н. Компьютерные сети (4-е издание): Учебное пособие. Издательство "Форум". 2010 г. 464 стр. 3. Пескова С. А., Кузин А.В, Волков А.Н. Сети и телекоммуникации: учеб. пособие для студ. – Москва: изд. «Академия», 2011 г. -352с. 4. Смелянский Р.Л. Компьютерные сети В 2 т. Том 1: Системы передачи данных – Москва: изд. «Академия», 2011. -304 с 5. Adnan Kazan. Cisco Packet Tracer documentations. 22 pages 6. Костров Б., Ручкин В., Калинин Т. Телекоммуникационные и вычислительные сети. Архитектура, стандарты и технологии. Издательство "БХВ-Петербург". 2010 г. 288 с. 7. Бройдо В., Ильина О. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник для вузов (4-е издание). издательство "Питер". 2010 г. -560 с.

8.	Хелд Г. Технологии передачи данных. Спб.: Питер. БХВ-Петербург, 2003г. - 720 с.
9.	Столинг В. Современные компьютерные сети СПб.: Питер. 2003. - 783 с.: ил.
10.	Мартиросян С. Т. Организация ЭВМ, комплексов и сетей, МГИЭМ: Учебное пособие. - М. 2002 г. 116 стр.
1.	www.ziyounet.uz
2.	www.informika.ru
3.	www.bilim.uz
4.	www.euroleather.com
7.	Fanning o'quv dasturi Namangan muhandislik qurilish instituti Kengashining " " 2024 yildagi № _____ - sonli bayoni bilan tasdiqlangan.
	Fan / modul uchun mas'ullar:
8.	Xaydarov K. – NamMQI, “Axborot tizimlari va texnologiyalari” kafedrasi katta o'qituvchisi.
	Parpiyev S. – NamMQI, “Axborot tizimlari va texnologiyalari” kafedrasi stajyor o'qituvchisi.
9.	Taqrizchi:
	Xasanov A. – NamMQI “Texnik tizimlarda AT” kafedrasi mudiri, dotsent, texnika fanlari nomzodi.
	Boltibayev SH. – Namangan Davlat Univesiteti “Informatika” kafedrasi dotsenti, f.m.f.n.