

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

“TASDIQLAYMAN”

_____ A.Y.Umarov

202__ yil “__” _____

“KELISHILDI”

Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim
vazirligi

202__ yil “__” _____

Ro‘yxatga olindi: № BD-5110100 - 2.11

202__ yil “__” _____

TARMOQ TEXNOLOGIYALARI

FAN DASTURI

Bilim sohasi: 100000 – Gumanitar

Ta‘lim sohasi: 110000 – Pedagogika

Ta‘lim yo‘nalishi: 5110700 – Informatika o‘qitish metodikasi

Fan/modul kodi TART		O'quv yili 2020-2021	Semestr 5	ECTS - Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 6	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)	
	Tarmoq texnologiyalari	90	90	180	
2.	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarning kasbiy sohasida uchraydigan tarmoq sohasidagi muammolarni bartaraf etish yo'llarini o'rgatish, bo'lajak fan o'qituvchisi sifatida mutaxassis bo'lib yetishi uchun yetalichi bilimlar berishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi – talabalarga kompyuter tarmog'i haqida ma'lumotlar berish, har bir insonning hayotida va jamiyat rivojlanishida axborot texnologiyalarning rolini ko'rsatish, mintaqaviy, lokal va global kompyuter tarmoqlarining imkoniyatlarini ochib berish, kompyuter tarmoqlaridagi ma'lumotlardan qanday hollarda va qanday maqsadlarda ishlatish tushunchalarini shakllantirish, global tarmoqqa joylashtiriladigan ma'lumotlarni qanday hosil qilish yo'llari haqida bilimlarni berishdan iborat.</p> <p style="text-align: center;">II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p style="text-align: center;">II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p style="text-align: center;">1-Modul. Kompyuter kommunikasiya texnologiyalari</p> <p>1-mavzu. "Tarmoq texnologiyalari" fani haqida tushuncha</p> <p>Fanning maqsad va vazifalari. Tarmoq texnologiyalari tushunchasi. Ularning tuzilishi va qo'llanilishi. Fanda qo'llaniladigan texnik uskunalar.</p> <p>2-mavzu. Kompyuter kommunikatsiyalari va ularning turlari.</p> <p>Kompyuter kommunikatsiyalari: kommunikasion kanal va aloqa prosessori, axborot uzatish muhiti, kanalning o'tkazish qobiliyati, signallarni modulyasiya va demodulyasiyasi, modemlar va ularni sozlash parametrlari.</p> <p style="text-align: center;">2-Modul. Kompyuter tarmoqlari haqida umumiy tushunchalar</p> <p>3-mavzu. Kompyuter tarmoqlarining turlari. Ularning klassifikatsiyasi.</p> <p>Kompyuter to'rlari va ularning turlari. Kompyuterlarning tarmoq tushunchasi, turlari va ularning ko'rinishlaridan mintaqaviy, lokal va global tarmoqlarning xususiyatlari.</p>				

4-mavzu. Kompyuter tarmoqlarining tuzilishi va qo'llanilishi

Ma'lumotlarni almashish jarayonlarining xarakteristikasi, ma'lumotlar almashinuvining apparat ta'minoti. Tarmoq hizmatlari. Tarmoq texnologiyasi: tarmoq texnologiyasi haqida tushuncha, ko'prik va shlyuzlar. Kompyuter tarmog'ining arxitekturasi, tarmoq topologiyalari, tarmoq tizimining modeli, ma'lumotlarin uzatish bayonnomalari, IP, TCP va UDP bayonnomalari. Tarmoq operasion tizimlari.

3-Modul. Lokal kompyuter tarmog'iga kirish

5-mavzu. Lokal kompyuter tarmog'iga kirish

Lokal kompyuter tarmoqlari, ularni tashkil etish va ishlatish. Lokal kompyuter tarmoqlarini instalyasiyalash va boshqarish. Lokal hisoblash tarmog'iga kirish. Lokal hisoblash tarmog'ining tashkil etuvchilari va ularning turlari.

6-mavzu. Lokal tarmoq topologiyasi

Lokal tarmoq topologiyasi. Lokal tarmoqda ma'lumotlarning almashinuv jarayoni, lokal tarmoq tashkil etish usullari. Lokal tarmoqqa kirish va undan ma'lumotlar qidirish.

7-mavzu. Intranet – xususiy ichki tarmoq

Intranet tarmog'ida ma'lumotlarning joylashishi va ularni qidirish. Web sahifani intranetga joylashtirish va undan foydalanishning asosiy xususiyatlari.

4-Modul. Intrenet-global kompyuter tarmog'i

8-mavzu. Internet paydo bo'lishining tarixi

Global kompyuter tarmoqlari, Internet paydo bo'lishining belgilari. Internet tarmog'ining yaratilish va rivojlanish tarixi, Internet texnologiya va axborot resursi (tarmoq) sifatida.

9-mavzu. Internet tarmog'ining tuzilishi

Internet tarmog'ida adreslarning tuzilishi va tizimliliigi. Ma'lumotlar almashinuvini tashkil etish yo'llari. Internet tarmog'iga ulanish usullari.

10-mavzu. Internet xizmatlari va uning dasturiy ta'minoti. Protokollar

Internet xizmatlari va ularning turlari. Brauzerlar va ularning turlari. Internet Explorer, Opera va boshqa brauzerlar bilan tanishish. Internet hizmatlari, elektron pochta texnologiyasi (e-mail), fayllar bilan almashinish texnologiyasi (FTP), axborot izlash texnologiyasi (WWW), Internet va Intranet tarmoqlararo birlashmasini tashkil etish. HTML tili Internet axborot resurslarini yaratish vositasi sifatida, JavaScript(VBScript) interfaol resurslarni yaratish vositasi sifatida

11-mavzu. Web texnologiyalar haqida tushuncha.

Web texnologiyalar haqida tushuncha. Web 1.0, Web 2.0, Web 3.0, Web 4.0 texnologiyalari va ularning imkoniyatlari.

5-Modul. Multimediali tarmoq texnologiyalari

12-mavzu. Multimedia bilan ishlashda tarmoqlardan foydalanish.

Multimediali tarmoq ilovalari. Multimediali tarmoq ilovalari turlari. Video ma'lumotlarda saqlanadigan potokli uzatish.

13-mavzu. Multimediali tarmoq texnologiyalarida uzatishlar

UDP-uzatishlar. HTTP- uzatishlar. Adaptiv uzatishlar va DASH texnologiyasi. Kontentni tarqarish tarmoqlari (CDN). IP-telefoniya. Skype misolida VoIP-ilovalarni o'rganish. Real vaqt rejimida muloqot uchun bayonnomalar. RTP bayonnoma. SIP bayonnoma. Tarmoq darajasida multimedia xizmatlarini qo'llab-quvvatlash.

6-Modul. Tarmoq xavfsizligi

14-mavzu. Tarmoq xavfsizligi asoslari

Tarmoq xavfsizligi haqida tushunchasi. Tarmoqdagi xavf turlari. Ma'lumotga kirish usullari.

15-mavzu. Ma'lumotlarni muhofaza qilish usullari

Kriptografiya asoslari. Ochiq kalitli shifrlash. Xabar va raqamli imzoning yaxlitligi. Kriptografik xesh-funksiyalar. Xabar autentifikatsiya kodi. Xavfsiz elektron pochta. Tarmoq darajasida xavfsizlik: IPsec va virtual. Eksploatatsion xavfsizlik: brandmauerlar va hurujlarni tutish tizimlari.

III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar:

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Kompyuter tarmoqlarining texnik vositalari.
2. Kompyuter tarmoqlarining dasturiy vositalari.
3. Kompyuter tarmoqlarining tuzilishi.
4. Lokal tarmoqqa kirish. Uning xizmatlari.
5. Ta'lim muassasasi intranet tarmog'ida ishlash.
6. Internet xizmatlari va uning dasturiy ta'minoti.
7. Brauzer dasturlari va ularning imkoniyatlari.
8. Web 1.0 va web 2.0 texnologiyalari.
9. Web 3.0 va web 4.0 texnologiyalari.
10. Multimedia bilan ishlashda tarmoqlardan foydalanish.
11. Multimediali tarmoq texnologiyalarida uzatishlar.
12. Tarmoq xavfsizligi asoslari.

13. Ma'lumotlarni muhofaza qilish usullari.
14. Tarmoqda ma'lumotlar xavfsizligining uskunaviy ta'minoti.
15. Tarmoqda ma'lumotlar xavfsizligining dasturiy ta'minoti.

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.

IV. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar:

Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Lokal kompyuter tarmog'ini tashkil qilish va unda ishlash.
2. Windows NT tizimida tarmoqni tashkil etish ishlari.
3. Internet bilan tanishish. Brauzer dasturi bilan ishlash.
4. Web 1.0, web 2.0, web 3.0, web 4.0 texnologiyalari.
5. Turli xil qidiruv tizimlari bilan ishlash.
6. Portallar (pochta, yangiliklar va boshqalar) bilan ishlash.
7. Internet tarmog'ida arxivlangan fayllar bilan ishlash.
8. Telekonferensiyalar va videokonferensiyalar bilan ishlash.
9. Pochta dasturlari bilan ishlash.
10. Tarmoq monitoring dasturlari bilan ishlash.
11. VoIP texnologiyalari.
12. Simsiz tarmoqlar bilan ishlash.
13. Multimedia bilan ishlashda tarmoqlardan foydalanish.
14. Ma'lumotlarni muhofaza qilish usullari.
15. Tarmoqda ma'lumotlar xavfsizligining dasturiy ta'minoti bilan ishlash.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar:

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Kompyuter tarmoqlarining tarixi.
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. Rasmi va murakkab ob'yektlilik ma'lumotlarning Internet tizimidagi almashinuv jarayonlari.
14. Internetni tashkil etuvchi dasturning yaratilish tarixi va unga o'xshash dasturlar.
15. Internet Explorer dasturining imkoniyatlari.
16. Opera dasturining imkoniyatlari.
17. Google Chrome dasturining imkoniyatlari.
18. Avant dasturining imkoniyatlari.
19. Mobil brauzerlar bilan ishlash.
20. Mobil internetni sozlash.
21. Google Chrome mobil brauzeri.
22. Samsung Browser mobil brauzeri.
23. Firefox mobil brauzeri.
24. Microsoft Edge mobil brauzeri.
25. Internetda axborot xavfsizligi va uni himoyalash usullari.
26. Paketlar kommutatsiyasining rivojlanishi.
27. Xususiy tarmoqlar va Internetning rivojlanishi.
28. Internet – shiddat bilan rivojlanish: 1990-yillar.
29. Internet – shiddat bilan rivojlanish: 1995-yillar.
30. Internet – shiddat bilan rivojlanish: 2000-yillar.
31. Internet – shiddat bilan rivojlanish: 2005-yillar.
32. Internet – shiddat bilan rivojlanish: 2010-yillar.
33. Internet – shiddat bilan rivojlanish: 2015-yillar.
34. Ilon Mask internet loyihasi.
35. Starlink – global sputnik tizimi.
36. Internetning yangi imkoniyatlari.
37. Zoom platformasini sozlash.
38. Web-keshlash.
39. Web 1.0 texnologiyalarining qo'shimcha imkoniyatlari.
40. Web 2.0 texnologiyalarining qo'shimcha imkoniyatlari.
41. Web 3.0 texnologiyalarining qo'shimcha imkoniyatlari.
42. Web 4.0 texnologiyalarining qo'shimcha imkoniyatlari.
43. DNS yozib olish va xabar.
44. Ortiqcha yuklanishni boshqaruvga yondashuvlar.
45. Ma'lumotlarni ishonchli uzatish tamoyili.

	<p>46. Virtual kanalli tarmoqlar.</p> <p>47. Marshrutlashning masofali-vektorli algoritmi.</p> <p>48. DOCSIS: Internetga kabelli bog‘lanish uchun kanalli darajadagi bayonnoma.</p> <p>49. IPv6 manzillash.</p> <p>50. Guruhli marshrutlash.</p> <p>51. Siklik nazorat kodi.</p> <p>52. Yagona IP-tarmoqosti doirasida mobillik.</p> <p>53. Simmetrik kalitlar bilan shifrlash.</p> <p>54. SSL texnologiyasi yordamida TCP-bog‘lanishlarni himoyalash.</p> <p>55. IPsec deytagrammasi.</p> <p>56. Kanalli darajadagi kommutatorlar.</p> <p>57. Link qatlam darajalari.</p> <p>58. Standart IEEE 802.11i.</p> <p>59. Tarmoq xavfsizligini ta’minlashda zamonaviy qurilmalar.</p> <p>60. Tarmoq xavfsizligini ta’minlashda zamonaviy dasturlar.</p> <p>Mustaqil o‘zlashtiriladigan mavzular bo‘yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>
3.	<p>VI. Fan o‘qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</p> <p>Fanni o‘zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 tasavvur va bilimga ega bo‘lishi; - 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 ko‘nikmalariga ega bo‘lishi; - 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 malakasiga ega bo‘lishi lozim.

4.	<p style="text-align: center;">VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadylar; • seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	<p style="text-align: center;">VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <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 va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.</p>
6.	<p style="text-align: center;">Asosiy adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Douglas E. Comer. Computer Networks and Internets (6th Edition). Pearson. USA, 2014. 672-pages. 2. James F. Kurose, Keith W. Ross. Computer networking: a top-down approach (6th Edition). Pearson Cloth Bound with Access Card, USA, 2013, 889-pages 3. M. Aripov, B. Begalov va boshqalar. Axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanma-T.: "Noshir", 2009 y. 4. Эндрю Таненбаум, Дэвид Уэзеролл. Компьютерные сети. Издательство ПИТЕР 2012г. 960стр. 5. Виктор Олифер, Наталия Олифер. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник. Издательство ПИТЕР 2016г. 992 стр. 6. M. Aripov, M. Fayziyeva, S. Dottayev. Web texnologiyalar. O'quv qo'llanma. T.; "Faylasuflar jamiyati". 2013 y. <p style="text-align: center;">Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Mirziyoyev Shavkat Miromonovich. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruza, 2017 yil 14 yanvar / SH.M. Mirziyoyev. – Toshkent : O'zbekiston, 2017. – 104 b. 8. Mirziyoyev Shavkat Miromonovich. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. O'zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi qabul qilinganining 24 yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimdagi ma'ruza. 2016 yil 7 dekabr /SH.M. Mirziyoyev. – Toshkent: "O'zbekiston", 2017. – 48 b. 9. Mirziyoyev Shavkat Miromonovich. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Mazkur kitobdan O'zbekiston Respublikasi

	<p>Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2016 yil 1 noyabrdan 24 noyabrga qadar Qoraqalpog‘iston Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shahri saylovchilari vakillari bilan o‘tkazilgan saylovoldi uchrashuvlarida so‘zlagan nutqlari o‘rin olgan. /SH.M.Mirziyoyev. – Toshkent: : “O‘zbekiston”, 2017. – 488 b</p> <p>10. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. O‘zbekiston respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida. (<i>O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017 y., 6-son, 70-modda</i>)</p> <p>11. O‘zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi. T.: O‘zbekiston. 2014. -46 b.</p> <p>12. Aripov M. Internet va elektron pochta asoslari.- T.; 2000 y.</p> <p>13. A.R.Maraximov. Internet va undan foydalanish asoslari. O‘quv qo‘llanma. Toshkent, "ABL - Soft", 2001 y.</p> <p style="text-align: center;">Internet saytlari</p> <p>14. www.ziynet.uz – Axborot ta’lim portali.</p> <p>15. www.edu.uz – Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi portal.</p> <p>16. www.tdpu.uz – Nizomiy nomidagi TDPU rasmiy sayti.</p>
7.	<p>Fan dasturi Oliy va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi yo‘nalishlari bo‘yicha O‘quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi Kengashning 202__ yil “__” _____ dagi ____-sonli bayonnomasi bilan ma’qullangan.</p> <p>O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining 202__ yil “__” _____ dagi _____ - sonli buyrug‘i bilan ma’qullangan fan dasturlarini tayanch oliy ta’lim muassasasi tomonidan tasdiqlashga rozilik berilgan.</p>
8.	<p style="text-align: center;">Fan/modul uchun mas’ullar:</p> <p>S.Q.Tursunov - TDPU, “Informatika va uni o‘qitish metodikasi” kafedrasida dotsenti, pedagogika fanlari nomzodi.</p> <p>M.E.Mamarajabov - TDPU, “Informatika va uni o‘qitish metodikasi” kafedrasida mudiri, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent.</p> <p>N.S.Xaytullaeva - TDPU, “Informatika va uni o‘qitish metodikasi” kafedrasida dotsenti v.b., pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD).</p> <p>M.R.Fayziyeva - TDPU, “Informatika va uni o‘qitish metodikasi” kafedrasida dotsenti, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD).</p>
9.	<p style="text-align: center;">Taqrizchilar:</p> <p>R.Yarkulov – Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat o‘zbek tili va adabiyoti universiteti professori, texnika fanlari nomzodi.</p> <p>F.M.Zokirova – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU qoshidagi pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tarmoq markazi direktori, pedagogika fanlari doktori, professor.</p>

ДОЙМХА