

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV TA'LIM FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI

Ro'yhatga olindi.  
**Natimqi**  
№ 101  
2024 yil " " j.  
O'quv-ushbuviy boshqarmasi

"TASDIQLAYMAN"  
O'quv ishlari bo'yicha prorektor  
Q. Inoyatov  
2024 y



TARMOQLARNI ADMINISTRIRLASH VA AXBOROT XAVFSIZLIGI

fanining

ISHCHI O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 600000 Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari  
Ta'lim sohasi: 610000 Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari  
Ta'lim yo'nalishi: 60610200 Axborot tizimlari va texnologiyalari  
(tarmoqlar va sohalar bo'yicha)

Semestr	Ma'ruza	Amaliy mashg'ulot	Laboratoriya ishlari	Fan tarkibi			Nazorat turi	Jami yuklama
				Seminar mashg'uloti	Mustaqil ta'lim	Kurs ishi (loyihasi)		
IX	10	4	4	-	102	-	120	
X	8	4	6	-	102	-	120	
jami	18	8	10	-	204	-	240	



Fanning ishchi o'quv dasturi OO'MTV ning \_\_\_\_\_ dagi № \_\_\_\_\_-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan № \_\_\_\_\_ raqamli "Tarmoqlarni administratsiya va axborot xavfsizligi" fanining o'quv dasturiga muvofiq ishlab chiqildi.

#### Tuzuvchilar:

K.Xaydarov - NamMQL, Axborot tizimlari va texnologiyalari kafedrasida katta o'qituvchisi, PhD.  
B.Yusufbekov - NamMQL, Axborot tizimlari va texnologiyalari kafedrasida o'qituvchisi

#### Taqrizchi:

Xasanov A.- NamMQL, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent.  
Ismanova K. - NamMTI dotsenti, texnika fanlari nomzodi.

Fanning ishchi o'quv dasturi "Axborot tizimlari va texnologiyalari" kafedrasining 2024 yil «23» 06 dagi «11» - son yig'ilishida muhokamadan o'tgan va fakultet kengashida muhokama qilish uchun tavsiya etilgan.

Kafedra mudiri: \_\_\_\_\_ S. Komilov

Fanning ishchi o'quv dasturi "Sanoatni axborotlashtirish" fakultetining kengashida muhokamadan o'tgan va foydalanishga tavsiya etilgan.  
(2024 yil «08» 06 dagi «4» -sonli bayonnoma).

Fakultet kengashi raisi: \_\_\_\_\_ A. Qaxxarov

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i: \_\_\_\_\_ T. Jo'rayev

Namangan muhandislik-qurilish instituti o'quv-uslubiy kengashida ko'rib chiqilgan va tavsiya qilingan. «03» 07 2024 yildagi 16 - sonli majlis bayoni. (\_\_\_\_ - son bilan ro'yhatga olingan).

## KIRISH

"Tarmoqlarni administratsiya va axborot xavfsizligi" fani axborot texnologiyalarining inson faoliyati barcha jabxalariga kirib borishi va tobora chuqurlanishi natijasida ulami tadbiq etish, hisoblash texnikasi bilan muloqot vositasi maxsus dasturlarning rivojlanish tendensiyalari, istiqbolli hamda Respublikamizdagi axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasidagi islohatlar natijalari asosida yangi dasturiy tizimlar yaratish va bu tizimlarni boshqarish masalalarini qamraydi. Shuningdek, shaxsiy kompyuterlarda, hisoblash tizimlarida, kompleks va tarmoqlarda tizimli dasturlarni tashkil qilish yo'llari, axborot kommunikasion tizimlarda axborot xavfsizligi va uning asosiy funksiyalari bilan bog'liq bo'lgan zamonaviy avtomatlashtirilgan axborot tizimlarni loyihalash va yaratish masalalarini qamraydi.

### Fanning maqsad va vazifalari

**Fanni o'qitishdan maqsad** - talabalarning zamonaviy axborot texnologiyalari vositalaridan foydalangan holda, axborot tarmoqlarini yaratish va administratsiyalash, texnik taxlil va sintez olib borish usullarini o'rgatishdir. Asosiy diqqat axborot- boshqarish tizimlarini va axborot tarmoqlarini yaratish va administratsiyalashning nazariy asoslari o'rganish, hamda ularda paydo bo'luvchi turli xil nosozliklar va xavf- xatarlarning oldini olish hamda axborotning xavfsizligini ta'minlashni o'rgatishga qaratilgan.

**Fanning vazifasi** - Tarmoq tizimlarini usluksiz, ishonchli va xafsiz ishlarni ta'minlash, boshqarish hamda axborot xavfsizligi sohalari, axborot-kommunikasion tizimlardagi axborot xavfsizligi, axborot xavfsizligining arxitekturasini va strategiyasini, axborot xavfsizligi modellari, axborot himoyasining kriptografik metodlari, axborot xavfsizligi standartlari, virtual himoyalangan tarmoqlar, kompyuter viruslari va ularga qarshi kurashish mexanizmlarini o'zlashtirishdir.

### Fanni o'qitish jarayonini tashkil etish va o'tkazish bo'yicha tavsiyalar

Tarmoqlarni administratsiya va axborot xavfsizligi fanini o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy metodlari, pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qo'llanilishi tavsiya etiladi;

**Tarmoqlarni administratsiya va axborot xavfsizligi nazariya asoslari bo'limiga tegishli ma'ruza darslarida zamonaviy axborot texnologiyalari yordamida prezentatsion va elektron-didaktik texnologiyalaridan foydalanish;**

**Tarmoqlarni administratsiya va axborot xavfsizligi mavzularida o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlarda aqliy xujum, guruhli fikrlash pedagogik texnologiyalardan foydalanish;**

**Tarmoqlarni administratsiya va axborot xavfsizligi o'rganish va ularning asosiy parametrlarini va ularning elementlarini aniqlash mavzularida o'tkaziladigan tajriba mashg'ulotlarida kichik guruhlar musobaqalari, guruhli fikrlash pedagogik texnologiyalarini qo'llash nazarda tutiladi.**

**Fan bo'yicha talabalar bilim, ko'nikma va malakalariga qo'yiladigan talablar**  
"Tarmoqlarni administratsiya va axborot xavfsizligi" fanini o'zlashtirish jarayonida bakalavr:

- Dasturlash asoslarini, mikrokontrollerlar, robototexnika, robototexnikada dasturlash, qurilmalardan ma'lumotlarni uzatish periferiya qurilmalarga xizmat ko'rsatish, ularga qo'yiladigan talablar va bilishi kerak.



### **Fanning o'quv rejadagi boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi va uslubiy jihatdan uzviyligi**

"Tarmoqlarni administratsiya va axborot xavfsizligi" ixtisoslik fani hisoblanib, 9 va 10-semestrlarda o'qitiladi. Dasturiy amalga oshirish o'quv rejasida rejalashtirilgan gumanitar va tabiiy-ilmiy (Oliy matematika, fizika, texnik tizimlarda axborot texnologiyalari) va umumkasbiy (axborotlarga ishlov berishni algoritmlash, muhandislik dasturlari, kompyuter tizimlari va telekommunikatsiyalar, ma'lumotlar bazasini boshqarish va dasturlash texnologiyalari, Web dasturlash asoslari) fanlaridan yetarli bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishlik talab etiladi.

#### **Fanning ishlab chiqarishdagi o'rni**

Korxonalarda ishlab chiqarishni avtomatlashtirish hisoblanadi. Mikrokontrollerlar va ularni dasturlashda korxonalarimiz ish jarayonlarini avtomatlashtirish nazarda tutiladi. Shuning uchun ushbu fan umumkasbiy fan bo'lib, ishlab chiqarish va pedagogik sohaning ajralmas bo'g'ini hisoblanadi.

**Fanni o'qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar**  
Talabalarimiz "Tarmoqlarni administratsiya va axborot xavfsizligi" fanini o'zlashtirish uchun o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi informatsion-pedagogik texnologiyalarni tadbiiq qilish muhim ahamiyatga egadir. Fanni o'zlashtirishda darslik, o'quv va uslubiy qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, tarqatma materiallar, elektron materiallar, virtual stendlar hamda ishchi holatdagi mashinalarning ishlab chiqarishdagi namunalari va maketlaridan foydalaniladi. Ma'ruza, amaliy va tajriba darslarida mos ravishdagi ilg'or pedagogik texnologiyalardan foydalaniladi.

Talabalarimiz bilish jarayonidagi faolligini oshiruvchi va ularning fikrlash qobiliyatini rivojlantiruvchi o'qitish uslublarini ishlab chiqish va ularni ta'lim tizimida qo'llash masalasi oliy va o'rta maxsus ta'limning dolzarb masalalaridan bolib qoldi. Rivojlangan mamlakatning ta'lim tizimida keng qo'llanilayotgan va yuqori samara berayotgan yangi axborot va pedagogik texnologiyalardan fanlarni o'qitish jarayonida foydalanish, yuqoridagi dolzarb masalaning yechimlaridan hisoblanadi. O'qitishga texnologik yondashuvni o'zbek xalq pedagogikasi g'oyalari bilan uyg'unlashtirib o'quv jarayoniga tadbiiq etish, Respublikamizda kadrlar tayyorlash sifatini jahon ta'lim standartlariga muvofiqlashtirishda alohida o'rin tutishi muqarrardir.

"Tarmoqlarni administratsiya va axborot xavfsizligi" fanini o'qitish jarayonida tarmoq qurish haqida va bu tarmoq xavfsizligini ta'minlash, ishlab prinsiplarini va ishlab chiqarishda qo'llash jarayonidan foydalaniladi. Ayrim mavzular bo'yicha talabalar bilimini baholash test asosida va kompyuter yordamida bajariladi. Tarmoqlarni administratsiya va axborot xavfsizligi fani bo'yicha "Internet" tarmog'ida joylashtirilgan videorolikdan foydalaniladi, tarqatma materiallar tayyorlanadi, test tizimi hamda tayanch so'z va iboralar asosida oraliq va yakuniy nazoratlar o'tkaziladi.

Fanni o'zlashtirish chog'ida darslik, o'quv qo'llanmalari, ma'ruza matnlari va ularning elektron versiyalaridan, shuningdek ma'lumot olishning INTERNET tizimidan foydalaniladi.

Fanni o'rganishda mashg'ulotlarning quyidagi turlaridan foydalaniladi: ma'ruza mashg'ulotlari, amaliy mashg'ulotlar, fan mazmuniga tegishli o'quv materiallarini mustaqil o'rganish.

O'quv fanini yaxshi o'zlashtirish uchun uni bayon etish chog'ida faol o'qitish usullaridan (muammoli holatlar hosil qilish, jamoaviy tafakkur faoliyatini tashkil etish, shaxsiy topshiriqlar berish), informatsion texnologiyalardan, slaydli filmlardan foydalanish, mobil aloqa tizimlarining tarkibiy elementlari va qurilmalarini namoyish etish ko'zda tutilgan.

Talabalarda amaliy ko'nikmalarni hosil qilish va mustahkamlash uchun amaliy mashg'ulotlar topshiriqlarini va uy vazifalarini bajarish chog'ida elektron hisoblash texnikasidan keng foydalanishga e'tibor beriladi.

O'quv fanining talabalar tomonidan o'zlashtirilishi oraliq nazoratlari va yakuniy nazorat tadbirlarini o'tkazish orqali amalga oshiriladi. Oraliq va yakuniy nazoratlar mos ravishda fanning ayrim bo'limlari yoki barcha bo'limlari bo'yicha yozma ish yoki test savollari ko'rinishida o'tkaziladi.

### **ASOSIY QISM**

#### **Fanning uslubiy jihatdan uzviy ketma-ketligi**

Asosiy qismda (ma'ruza) fanni mavzulari mantiqiy ketma-ketlikda keltiriladi. Har bir mavzuning mohiyati asosiy tushunchalar va tezislar orqali ochib beriladi. Bunda mavzu bo'yicha talabalarga DTS asosida yetkazilishi zarur bo'lgan bilim va ko'nikmalar to'la qamrab olinishi kerak.

Asosiy qism sifatiga qo'yiladigan talab mavzularning dolzarbligini, ularning ish beruvchilar talablari va ishlab chiqarish ehtiyojlariga mosligini, mamlakatimizda bo'layotgan ijtimoiy-siyosiy va demokratik o'zgarishlar, iqtisodiyotni erkinlashtirish, iqtisodiy-huquqiy va boshqa sohalaridagi islohatlarning ustuvor masalalarini qamrab olishi hamda fan va texnologiyalarning so'nggi yutuqlari e'tiborga olinishi tavsiya etiladi.

#### **Ma'ruza mashg'ulotlari**

##### **1-modul.**

Axborot tarmoqlarini administratorlarning maqsad va vazifalari. Server tushunchasi: faylli serverlar, DHCP serverlar, WINS serverlar, web serverlar va x.k. Tarmoq operatsion tizimlari va ularning tuzilishi. Zamonaviy operatsion tizimlarga qo'yiladigan talablar.

##### **2-modul.**

Kompyuter tarmoqlarini vujudga kelishi va shakllanishi. Tarmoq turlari va topologiyasi. Internet global tarmog'i, tuzilishi va adreslash tizimi. Ma'lumotlarni uzatishni tashkil qilish usullari. TCP/IP protokollari. MAC va IP manzillari haqida tushuncha. IP manzilli strukturasi.

##### **3-modul.**

Tarmoq tugunlari manzillarining turlari. MAC va IP manzillari xakida tushuncha. IP manzilli strukturasi. Domen nomli sistema (Domain Name System). Tarmoqlarning diagnostika utilitalari.

##### **4-modul.**

Ishchi guruhlar va domenlar. Korporativ Tarmoqlarni domenli shakllantirishdagi yutuqlar va kamchiliklar. Active Directory xizmat kataloglari xamda uning yutuqlari va imkoniyatlari. Active Directory ning mantiqiy va fizik strukturasi. Hisobga olish yozuvlari va profillari xaqida tushuncha.

##### **5-modul.**

Tarmoqlararo ekran texnologiyasi. OSI modeli asosidagi tarmoqlararo ekran



funktsiyalari. Virtual xususiy tarmoqlar asosiy texnologiyalari va masofaviy kirish xuquqi. Masofaviy kirish xuquqi protokollari (SLIP, RRR). Kanal va seans satxda tarmoq ximoyasi.

#### 6-modul.

Tarmoqlardagi avariylarning sabablari va ularni oldini olish usullari. Rezervli nusxa olish. Operatsion sistemalarning tarmoq xavfsizlik vositalari. Autentifikatsiya protokollari (NTLM, Kerberos). IPsec (Internet Protocol Security) protokoli. Operatsion sistemalarda audit.

#### 7-modul.

Axborotni ximoyalashning kriptografik usullari. Simmetrik shifrlash tizimlari. Skitala, Sezar, Vijener va XOR shifrlari. Diffi Xellman algoritmi. Asimmetrik shifrlash tizimlari. Ochiq kalit bilan shifrlash. RSA algoritmi. Elektron raqamli imzo. Ma'lumotlari butunligini tekshirish protokollari. Xesh funksiya.

#### 8-modul.

Identifikatsiya va autentifikatsiya. Asosiy tushunchalar va turkumlanishi. Parollar asosida autentifikatsiyalash. Sertifikatlar asosida autentifikatsiyalash, qat'iy autentifikatsiyalash. Foydalanuvchilarni biometrik autentifikatsiyalash va autentifikatsiyalash.

#### 9-modul.

Ochiq kalitlarni boshqarish infrastrukturasi PKI. Axborot xavfsizligining buzilishiga olib keluvchi taxdidlarning turlari va ularning tasnifi. Axborot urushlar va kiberatakalar. Axborot-kommunikatsion tizimlar va tarmoqdarda zaifliklar, kompyuter jinoyatchiligining taxdili.

### "Tarmoqlarni administratsiya va axborot xavfsizligi" fani bo'yicha ma'ruza mashg'ulotining kalendar tematik rejasini

Ma'ruza mavzulari	Ajr. soat
<b>IX SEMESTR</b>	
<b>1- mavzu.</b> Axborot tarmoqlarini administratsiyalashning maqsad va vazifalari. Server tushunchasi: faylli serverlar, DHCP serverlar, WINS serverlar, web serverlar va x.k. Tarmoq operatsion tizimlari va ularning tuzilishi. Zamonaviy operatsion tizimlarga qo'yiladigan talablar.	<b>2</b>
<b>2- mavzu.</b> Kompyuter tarmoqlarini vujudga kelishi va shakllanishi. Tarmoq turlari va topologiyasi. Internet global tarmoq'i, tuzilishi va adreslash tizimi. Ma'lumotlarni uzatishni tashkil qilish usullari. TCP/IP protokollari. MAC va IP manzillari haqida tushuncha. IP manzili strukturasi.	<b>2</b>
<b>3- mavzu.</b> Tarmoq tugunlari manzillarining turlari. MAC va IP manzillari haqida tushuncha. IP manzili strukturasi. Domen nomli sistema (Domain Name System). Tarmoqlarning diagnostika utilitalari.	<b>2</b>
<b>4- mavzu.</b> Ishchi guruxlar va domenlar. Korporativ tarmoqlarni domenli shakllantirishdagi yutuqlar va kamchiliklar. Active Directory xizmat kataloglari xamda uning yutuqlari va imkoniyatlari. Active Directoryning mantiqiy va fizik strukturasi. Hisobga olish yozuvlari va profillari haqida	<b>2</b>

tushuncha.	
<b>5- mavzu.</b> Tarmoqlararo ekran texnologiyasi. OSI modeli asosidagi tarmoqlararo ekran funksiyalari. Virtual xususiy tarmoqlar asosiy texnologiyalari va masofaviy kirish xuquqi. Masofaviy kirish xuquqi protokollari (SLIP, RRR). Kanal va Seans satxda tarmoq ximoyasi.	<b>2</b>
<b>X SEMESTR</b>	
<b>6- mavzu.</b> Tarmoqlardagi avariylarning sabablari va ularni oldini olish usullari. Rezervli nusxa olish. Operatsion sistemalarning tarmoq xavfsizlik vositalari. Autentifikatsiya protokollari (NTLM, Kerberos). IPsec (Internet Protocol Security) protokoli. Operatsion sistemalarda audit.	<b>2</b>
<b>7- mavzu.</b> Axborotni ximoyalashning kriptografik usullari. Simmetrik shifrlash tizimlari. Skitala, Sezar, Vijener va XOR shifrlari. Diffi Xellman algoritmi. Asimmetrik shifrlash tizimlari. Ochiq kalit bilan shifrlash. RSA algoritmi. Elektron raqamli imzo. Ma'lumotlari butunligini tekshirish protokollari. Xesh funksiya.	<b>2</b>
<b>8- mavzu.</b> Identifikatsiya va autentifikatsiya. Asosiy tushunchalar va turkumlanishi. Parollar asosida autentifikatsiyalash. Sertifikatlar asosida autentifikatsiyalash, qat'iy autentifikatsiyalash. Foydalanuvchilarni biometrik autentifikatsiyalash va autentifikatsiyalash.	<b>2</b>
<b>9- mavzu.</b> Ochiq kalitlarni boshqarish infrastrukturasi PKI. Axborot xavfsizligining buzilishiga olib keluvchi taxdidlarning turlari va ularning tasnifi. Axborot urushlar va kiberatakalar. Axborot-kommunikatsion tizimlar va tarmoqlarda zaifliklar, kompyuter jinoyatchiligining taxdili.	<b>4</b>
<b>Ja'mi</b>	<b>18</b>

### Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlarini tashkil etish bo'yicha kafedra professor- o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar orqali yanada boyitadilar. Shuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustaxkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish orqali talabalar bilimini oshirish, masalalar yechish, mavzular bo'yicha taqdimotlar va ko'rgazmali qurollar tayyorlash, qonun va me'yoriy xujjatlar foydalana bilish va boshqalar tavsiya etiladi.

#### Amaliy mashg'ulotlarning taxminiy ro'yxati

1. Kompyuter tizimi administratori va uning imkoniyatlari bilan tanishish.
- \*2. Brandmaur windows orqali kompyuteri tashqi ta'sirlardan himoyalash.
3. Tarmoq turlari va topologiyasi.
4. MAC va IP manzillar bilan ishlash.
- \*5. Kompyuter tarmoqlarini monitoring qilish.
6. Active Directory xizmat kataloglari imkoniyatlaridan foydalanish.
7. Additiv usullarga asoslangan shifrlashga misol.
- \*8. Ochiq kalitli shifrlash sistemalari



9. RSA algoritmi ga asoslangan shifrlashga misol
10. El-Gamal sistemasi
11. Mak-Elis sistemasi
- \*12. Tarmoqni boshqarish sistemasida axborotni himoyalash
13. Identifikatsiyalash usullari Autentifikatsiyalash usullari
14. Autentifikatsiyalash usullari
15. Axborot xavfsizligi buyicha standartlar va spetsifikatsiyalar

**“Tarmoqlarni administratsiya va axborot xavfsizligi” fani bo‘yicha amaliy mashg‘ulotlarining kalendar tematik rejasini**

No	Amaliy mashg‘ulotlarining mavzulari	Ajratilgan soat
<b>IX semestr</b>		
1.	Brandmaur windows orqali kompyuterni tashqi ta'sirlardan himoyalash.	2
2.	Kompyuter tarmoqlarini monitoring qilish.	2
<b>X semestr</b>		
1.	Ochiq kalitli shifrlash sistemalari	2
2.	Tarmoqni boshqarish sistemasida axborotni himoyalash	2
	Ja'mi	8

*Izoh: Yuqorida yulduzcha (\*) bilan belgilanmagan mavzularni talaba fanning mohiyatini to'liq tushunishi uchun mustaqil ravishda o'zlashtirilishi shart.*

**Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**

1. Laboratoriya ishlarning taxminiy tavsiya etiladigan to'yxati:
- \*1. Kerio Control tizimini o'qitish va sozlash.
2. Interfeyslar va tarmoq sozlashlari.
3. Firewall qoidalar va filtrlar.
4. NAT (Network Address Translation) va port forwarding sozlashi.
5. VPN (Virtual Private Network) tuzish va ulardan foydalanish.
- \*6. Tarmoq trafikini boshqarish: Bandwidth management, QoS (Quality of Service).
- \*7. DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) sozlashi va IP-manzillarini boshqarish.
8. Proxy server va URL-filtratsiya sozlashi.
9. Antivirus va antispayware himoyasi sozlashi.
10. Intrusion Prevention System (IPS) va IDS (Intrusion Detection System) sozlashi.
11. Kerio Control Remote Control va kerio-control-admin ilovalarining ishlashini o'rganish.
- \*12. VPN tarmoqlarini birlashtirish va uzluksizlik sozlashi.
13. Uzluksizlik va portlar bilan ishlash.
- \*14. Tarmoqning monitoringi va ma'lumotlarni tahlil qilish.
15. Kerio Control tahrirlash va yangilash.

**“Tarmoqlarni administratsiya va axborot xavfsizligi” fani bo‘yicha laboratoriya mashg‘ulotlarining kalendar tematik rejasini**

No	Laboratoriya mashg‘ulotlarining mavzulari	Ajratilgan soat
<b>IX semestr</b>		
1.	Kerio Control tizimini o'qitish va sozlash.	2
2.	Tarmoq trafikini boshqarish: Bandwidth management, QoS (Quality of Service).	2
<b>X semestr</b>		
1.	DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) sozlashi va IP-manzillarini boshqarish	2
2.	VPN tarmoqlarini birlashtirish va uzluksizlik sozlashi.	2
3.	Tarmoqning monitoringi va ma'lumotlarni tahlil qilish.	2
	Ja'mi	10

*Izoh: Yuqorida yulduzcha (\*) bilan belgilanmagan mavzularni talaba fanning mohiyatini to'liq tushunishi uchun mustaqil ravishda o'zlashtirilishi shart.*

Laboratoriya mashg'ulotlarda, talabalar intellektual boshqarish tizimlarini zamonaviy kompyuter vositalari yordamida modellashtirish, sintez qilish va ularning sifat kursatkichlarini tahlil qilish orqali ushbu fan doirasida olgan nazariy bilimlarini yanada mustaxkallaydilar xamda intellektual muxandislik tizimlarini yaratishda va amaliyotga joriy etishda, ilmiy tadqiqotlarda uchun zarur bulgan muxim amaliy kumikmalarga ega buladilar.

**“Tarmoqlarni administratsiya va axborot xavfsizligi” fani bo‘yicha kurs ishini bajarish ko‘zda tutilmagan.**

**Mustaqil ishlar bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar**

**Mustaqil ta'lim uchun topshiriqlar ishini tashkil etishning shakli va mazmuni**  
 Talaba mustaqil ta'lim uchun topshiriqlar ishini asosiy maqsadi - o'qituvchining rahbarligida va nazoratida muayyan o'quv ishlarni mustaqil ravishda bajarish uchun bilim va ko'nikmalarni shakllantirish va rivojlantirish.

Talaba mustaqil ta'lim uchun topshiriqlar ishini tashkil etishda quyidagi shakllardan foydalaniladi:

- ayrim nazariy mavzularni o'quv adabiyotlar yordamida taqdimot tayyorlash;
- berilgan mavzular bo'yicha axborot slaydlar tayyorlash;
- qurilmalarga mustaqil tarzda kod yozishni o'rganish;
- topshiriq mavzulari bo'yicha maket, model va namunalar yaratish;
- ilmiy maqola, anjumanga ma'ruza tayyorlash va x.k.

**Tavsiya etilayotgan mustaqil ta'lim topshiriqlari:**

1. Axborot tarmoqlarini administratsiyalashda zamonaviy matematik usullarning qo'llanilishi.
2. Axborot tarmoqlarini administratsiyalash sistemasini yechishning matematik apparatlarini real ob'ektlarda qo'llanilishi.
3. Texnik va texnologik ob'ektlarning axborot-boshqarish sistemasini administratsiyalashda zamonaviy boshqarish usullari.
4. Axborot xavfsizligi modellari.



yutuqlar va kamchiliklar. Active Directory xizmat kataloglari xamda uning yutuqlari va imkoniyatlari. Active Directory ning mantiqiy va fizik strukturasi. Hisobga olish yozuvlari va profilari xaqida tushuncha.

#### 5-modul.

Tarmoqlararo ekran texnologiyasi. OSI modeli asosidagi tarmoqlararo ekran funksiyalari. Virtual xususiy tarmoqlar asosiy texnologiyalari va masofaviy kirish xuquqi. Masofaviy kirish xuquqi protokollari (SLIP, RRR). Kanal va seans satxda tarmoq ximoyasi.

#### 6-modul.

Tarmoqlardagi avariylarning sabablari va ularni oldini olish usullari. Rezervli nusxa olish. Operatsion sistemalarning tarmoq xavfsizlik vositalari. Autentifikatsiya protokollari (NTLM, Kerberos). IPsec (Internet Protocol Security) protokoli. Operatsion sistemalarda audit.

#### 7-modul.

Axborotni ximoyalashning kriptografik usullari. Simmetrik shiftlash tizimlari. Skitala, Sezar, Vijnere va XOR shiftlari. Diffi Xellman algoritmi. Asimmetrik shiftlash tizimlari. Ochiq kalit bilan shiftlash. RSA algoritmi. Elektron raqamli imzo. Ma'lumotlari butunligini tekshirish protokollari. Xesh funksiya.

#### 8-modul.

Identifikatsiya va autentifikatsiya. Asosiy tushunchalar va turkumlanishi. Parollar asosida autentifikatsiyalash. Sertifikatlar asosida autentifikatsiyalash, qat'iy autentifikatsiyalash. Foydalanuvchilarni biometrik identifikatsiyalash va autentifikatsiyalash.

#### 9-modul.

Ochiq kalitlarni boshqarish infrastrukturasi PKI. Axborot xavfsizligining buzilishiga olib keluvchi taxdidlarning turlari va ularning tasnifi. Axborot urushlar va kiberatakalar. Axborot-kommunikatsion tizimlar va tarmoqlarda zaifliklar, kompyuter jinoyatchiligining taxdili.

### Dasturning informatsion-uslubiy ta'minoti

"Tarmoqlarni administratsiya va axborot xavfsizligi" fanumi o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy ilg'or interfaol usullaridan, pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining prezentatsiya (taqdimot), multimedia va elektron-didaktik texnologiyalardan foydalaniladi. Amaliy mashg'ulotlarda aqliy xujum, klaster, blits-so'rov, guruh bilan ishlash, insert, taqdimot, keys stadi kabi usul va texnikalardan keng foydalaniladi.

"Tarmoqlarni administratsiya va axborot xavfsizligi" fanidan

#### BAHOLASH MEZONI

Talabalar bilimini nazorat qilish uchun ishlab chiqilgan ushbu baholash mezoni O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirining "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida" 2018 yil 9 avgustdagi 19-2018-sonli buyrug'i asosida ishlab chiqildi.

5. Axborot xavfsizligi tizimlarining turlari.
6. Axborot xavfsizligini ta'minlash usullari.
7. Axborot xavfsizligini ta'minlash vositalari.
8. Axborot xavfsizligining zamonaviy usullari.
9. Axborot xavfsizligini rivojlantirish bosqichlari.
10. Axborot xavfsizligiga tahdidlar.
11. Elektron raqamli imzo to'g'risidagi qonun.
12. Axborot xavfsizligini ta'minlashning asosiy yo'llari.
13. Elektron tijorat to'g'risidagi qonun.
14. Elektron to'lovlar to'g'risidagi qonun.
15. Biometrik autentifikatsiya afzallik va kamchiliklari.
16. Identifikatsiya va autentifikatsiya.
17. Davlat sirlarini saqlash to'g'risidagi qonun.
18. Axborotlarni kriptografik himoyalash usullari.
19. Elektron raqamli imzo kalitlarini ro'yxatga olish markazi.
20. Ma'lumotlarni uzatish tarmog'ida himoyalash.
21. O'zbekiston aloqa va axborotlashtirish agentligi.
22. Tarmoqlararo ekran texnologiyasi.
23. O'zbekiston aloqa va axborotlashtirish agentligi fan texnika va marketing tadqiqotlari markazi.
24. Himoyalangan virtual xususiy tarmoqlar VPN.
25. Ochiq kalitli boshqarish infra-strukturasi PKI.
26. Simsiz aloqa tizimlarida axborot himoyasi.
27. Axborot xavfsizligi sohasidagi xalqaro hujjatlar, standartlar.
28. Elektron biznes va uning xavfsizligi muammolari.
29. Axborot xavfsizligi sohasida O'zbekistonda qabul qilingan standartlar.
30. Kriptografiyada tub sonlarning qo'llanilishi.
31. Axborot xavfsizligini huquqiy himoyalash.

### VI. Nazorat topshiriqlar

Nazorat topshiriqlar uchun tavsiya etiladigan mavzulari:

Axborot tarmoqlarini administratsiyalashning maqsad va vazifalari. Server tushunchasi: faylli serverlar, DHCP serverlar, WINS serverlar, web serverlar va x.k. Tarmoq operatsion tizimlari va ularning tuzilishi. Zamonaviy operatsion tizimlarga qo'yiladigan talablar.

#### 2-modul.

Kompyuter tarmoqlarini vujudga kelishi va shakllanishi. Tarmoq turlari va topologiyasi. Internetglobal tarmog'i, tuzilishi va adreslash tizimi. Ma'lumotlarni uzatishni tashkil qilish usullari. TCP/IP protokollari. MAC va IP manzillari haqida tushuncha. IP manzili strukturasi.

#### 3-modul.

Tarmoq tugunlari manzillarining turlari. MAC va IP manzillari xakida tushuncha. IP manzili strukturasi. Domen nomli sistema (Domain Name System). Tarmoqlarning diagnostika utilitalari.

#### 4-modul.

Ishchi guruhlar va domenlar. Korporativ Tarmoqlarni domenli shakllantirishdagi



Tarmoqlarni administrirash va axborot xavfsizligi fanidan talabalarni baholashda ma'ruza, amaliy va tajriba mashg'ulotlariga qatnashishi va unda olgan baholarini inobatga olinadi.

1. Oraliq nazorati ma'ruza, amaliy va tajriba mashg'ulotlaridagi mavzularni qamrab oladi. Talabani nazorat va mustaqil ta'lim topshiriqlarini topshirish jarayonida to'plagan bali oraliq nazorat bali hisoblanadi.

$OB = (N.T + M.T) / 2$

Bu yerda: OB- oraliq baholash; N.T- nazorat topshiriqlari;  
MT- mustaqil ta'lim topshiriqlari.

Oraliq baholash bandlarining har biri kamida 60% holatda o'zlashtirilishi lozim. Agar nazorat ishini yoki biror bandning o'zlashtirilishi 60% dan kam bo'lsa, o'zlashtirilmagan hisoblanadi va yakuniy nazoratga qo'yilmaydi.

$OB \geq 60\%$ ,

**Yakuniy nazorat tarkibi:** auditoriya mavzulari (50%) va mustaqil ta'lim mavzulariga (50%) oid test topshirig'i.

Yakuniy nazoratda ham kamida 60% ni o'zlashtirilishi shart. Agar 60% dan kam bo'lsa yakuniy nazoratdan o'tmagan hisoblanadi.

$YaN \geq 60\%$ .

Fanga ajratilgan auditoriya soatining 25 foizini va undan ortiq soatni sababsiz qoldirgan talaba ushbu fandan chetlashtirilib, yakuniy nazoratga kiritilmaydi hamda mazkur fanni o'zlashtirmagan hisoblanadi.

#### Foydalaniladigan asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalar ro'yxati

##### Asosiy adabiyotlar

1. N.I. Sodiqova va boshqalar. "Shaxsiy kompyuter va ofis qurilmalariga texnik xizmat ko'rsatish"/ o'quv qo'llanma. - Toshkent: "Noshir", 2017 y.
2. Sh. Jo'rayeva va boshqalar. "Kompyuter tizimlari va xizmat ko'rsatish" / o'quv qo'llanma. - Toshkent: "Noshir" 2013 y.
3. L. Jurayev. "Kompyuter texnikasidan samarali foydalanish bo'yicha uslubiy talablar va tavsiyalar" - Toshkent: O'qituvchi, 2012 y.
4. Артур Газаров. "Устранение неисправностей и ремонт ПК своими руками на 100%" /-СПб.: Питер, 2011.

##### Qo'shimcha adabiyotlar

5. McGraw-Hill., Osborne. КомпТІА А+. Устройство, настройка, обслуживание и ремонт ПК, 3 изд. - СПб.: Питер, 2010.
6. Скотт Муллер. Модернизация и ремонт ПК, 18-е издание. : Пер. с англ. - М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2009. - 1280 с.
7. Евсеев Г.А., Симонович С.В. Позная свой компьютер - Диагностика, модернизация, настройка. - СПб.: Питер, 2003. - 480 с.

Internet saytlar:

1. <http://startcopy.ru/>
2. <http://www.pcs-service.ru/>
3. <http://sebeadmin.ru/>
4. <http://pc-rep.ru/>