

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ

“ТАСДИКЛАЙМАН”

Ректор  С. Турабджанов

2019 йил

“27”

06



“КЕЛИШИЛДИ”

Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

2019 йил “9” 10



Рўйхатга олинди: №БД-5321700-4.05

201__ йил “__”

КОМПЬЮТЕРЛИ ТАРМОҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳаси:	300 000 – Ишлаб чиқариш техник соҳа
Таълим соҳаси:	320 000 – Ишлаб чиқариш технологиялари
Таълим йўналиши:	5321700 – Технологик жараёнларни бошқаришнинг ахборот-коммуникация тизимлари

Тошкент – 201₉

Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими йўналишлари бўйича Ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашнинг 2019 йил "17" 08 даги 4 -сонли баённомаси билан маъқулланган.

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2019 йил "4" 10 даги 892 - сонли буйруғининг 2 - иловаси билан фан дастурлари рўйхати тасдиқланган.

Фан дастури Тошкент давлат техника университетида ишлаб чиқилди.

Тузувчилар:

Авазов Ю.Ш. – Тошкент давлат техника университети «Ишлаб чиқариш жараёнларини автоматлаштириш» кафедраси доценти, техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD);

Ҳасанов И.Р. – “ЎЗЛИТИНЕФТГАЗ” АЖ нинг етакчи муҳандиси.

Такризчилар:

Рузиев У.А. – Тошкент давлат техника университети «Ишлаб чиқариш жараёнларини автоматлаштириш» кафедраси доценти, техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD);

Каххаров А.А. – Тошкент ахборот технологиялари университети “Компьютер тизимлари ва тармоқлари” кафедраси доценти, т.ф.н.

Фан дастури Тошкент давлат техника университетни Кенгашида кўриб чиқилган ва тавсия қилинган (2019 йил "27" 06 даги 10 - сонли баённома).

I. Ўқув фанининг долзарблиги ва олий касбий таълимдаги ўрни

Республикамизнинг sanoat ва ишлаб чиқариш корханаларини автоматлаштириш, уларни модернизациялаш ва замонавий ахборот-коммуникация тизимлари асосида технологик жараёнларни бошқаришни ташкил этиш муҳим аҳамият касб этади.

Бундай корхоналарда маҳсулот ишлаб чиқаришнинг барча жараёнларини ахборот – коммуникация тизимлари асосида бошқаришни лойиҳалаш ва уни жорий этиш вазафалари давр талаби бўлиб қолмоқда.

Мазкур фан замонавий тармоқ технологиялари имкониятларини ишлаб чиқаришга жорий этишга хизмат қилади.

“Компьютерли тармоқ технологиялари” фани бўйича ишлаб чиқилган ушбу намунавий дастур ДТС қўйилган талаблар асосида тузилган. Республикамизнинг ишлаб чиқариш корхоналарида технологик жараёнларни ахборот-коммуникация тизимлари ва тармоқлари асосида бошқариш муҳим аҳамиятга эга. Бу ўз навбатида мазкур соҳа мутахассисларига маълум талаблар қўяди. Намунавий дастур бундай талабларни ҳисобга олган ҳолда тузилган бўлиб, фаннинг асосий қирраларини қамраб олган ва унда мукамаллик тамойиллари асос қилиб олинган.

II. Ўқув фанининг мақсади ва вазифаси

Фанни ўқитишдан мақсад – тармоқ технологияларининг ишлаш принциплари, ахборот тармоқларини тизимлаштириш, уларни қуриш принциплари, функционал ташкилий тузилиши, шунингдек аппарат-дастурий воситалари характеристикалари ҳамда уларни бошқариш ва диагностика қилиш хусусидаги билим, кўникма ва малакаларни шакллантиришдир.

Фаннинг вазифалари – тармоқларни халқаро стандартлар асосида ташкил этиш принциплари ҳақида билимларни тизимлаштириш, ҳисоблаш машиналари тузиш тамойиллари ва улардан самарали фойдаланишни ўзлаштириш, тармоқ компоненталари, уни яратишнинг усул ҳамда воситалари, тармоқ топологиясини ташкил этиш, шунингдек тармоқ объектлари алоқадорлигини аппарат-дастурий воситалар асосида таъминлаш ва ахборотларни маршрутлаш хусусидаги назарий ва амалий билимларни эгаллашдир.

“Компьютерли тармоқ технологиялари” ўқув фанини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида бакалавр:

-инфокоммуникацион тизимлар ва тармоқларнинг назарий асослари ҳақида тушунчага эга бўлиши:

- ҳисоблаш машиналари ва ахборот тармоқларини қуриш принциплари, функционал фаолияти ва ташкилий (аппарат-дастурий) структурасини билиши;

- тармоқларни куриши, тармоқда ахборот алмасуви жараёнларини таъминлаши;

III. Асосий назарий қисм (маъруза машғуллари)

1-модуль. Тармоқ модели ва қурилмалари

1-Мавзу. Ҳисоблаш машиналарида ахборот жараёнлари.

2-Мавзу. Тармоқ топологиялари ва уларнинг турлари.

3-Мавзу. ISO/OSI модели.

4-Мавзу. Турли даражадаги протоколларнинг ишлаш тамойиллари.

5-Мавзу. Алоқа линияларининг таркиби ва хусусиятлари.

6-Мавзу. Тармоқ қурилмалари (маршрутизатор-роутер, концентратор-ХАБ...).

2-модуль. Манзиллаш ва протоколлар

7-Мавзу. Коммутацияланадиган Ethernet тармоқлари. Fast Ethernet ва Gigabit Ethernet.

8-Мавзу. Глобал компьютер тармоқлари. Frame Relay ва ATM технологиялари.

9-Мавзу. IP манзиллар ва уларнинг синфланиши.

10-Мавзу. DHCP тармоқ протоколи.

11-Мавзу. DNS сервер ва унинг афзалликлари.

12-Мавзу. FTP хизмати имкониятлари.

3-модуль. Тармоқ хизматлари

13-Мавзу. Компьютер тармоқларида Proxy server.

14-Мавзу. Интернет тармоғи хизматлар.

15-Мавзу. Домен ва хостинг хизматлари.

16-Мавзу. Windows сервер операцион тизимида - виртуал машина яратиш ва унинг афзалликлари.

4-модуль. Симсиз технологиялар ва тармоқ хавфсизлиги

17-Мавзу. Симсиз алоқа технологиялари.

18-Мавзу. Симсиз алоқа технологияларида ишлатиладиган протоколлар.

19-Мавзу. Виртуал (VLAN) хусусий тармоқлар.

20-Мавзу. Компьютер тармоқларида ахборот хавфсизлигини таъминлашнинг усул ва воситалари.

21-Мавзу. Kerio Control тизимини ўрнатиш ҳамда унинг афзалликлари.

22-Мавзу. Тармоқни масофадан бошқариш компонентлари.

23-Мавзу. Тармоқда учрайдиган хатолар ва уларнинг олдини олиш.

5-модуль. Тизимларни бошқариш имконияти

24-Мавзу. Алоқа ва ахборотлаштириш тўғрисида қабул қилинган норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар.

25-Мавзу. “Электрон ҳуқумат” тизими асослари.

26-Мавзу. Электрон тўлов тизимлари.

27-Мавзу. Электрон тизимлардаги таҳдидлар ва хавфсизлик.

28-Мавзу. Юкори тезликда ишлайдиган тармоқлар.

IV. Амалий машғулотлар бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Амалий машғулотлар назарий билимларни амалиётда мустаҳкамлаш учун ташкил этилади. Амалий машғулотларнинг мавзулари инфокоммуникацион тизимлар ва тармоқларни ташкил этиш, уларнинг моделлари, структурасини таҳлил этиш, аппарат-дастурий воситаларини танлаш ва лойиҳалаш, самарадорлигини ҳамда хавфсизлигини таъминлаш, тармоқ халқаро стандартлари талабларини ўрганиш масалаларига бағишланади.

Амалий машғулотларнинг тахминий рўйхати:

1. Тармоқларни лойиҳалаштириш
2. Компьютер тармоқлари имкониятларини ўрганиш
3. Тармоқ стандартлари ва протоколлар
4. Тармоқларни куришда физик ва мантикий топологиялардан фойдаланиш
5. Тармоқ кабел турларини ажратиш ва унинг хусусиятини ўрганиш
6. Тармоқ кабелларини ҳосил қилиш (UTP, FTP мисолида)
7. Локал компьютер тармоқларини созлаш. IP-манзиллини ажратиш ва уланишларни текшириш
8. Операцион тизим учун TCP/IP протоколини созлаш
9. IPv4 асосида компьютер тармоғининг манзил майдонини ҳисоблаш
10. Cisco Packet Tracer дастурини ўрнатиш
11. Cisco Packet Tracer дастури интерфейси ва қурилмалар билан танишиш
12. Тармоқларни ҳосил қилишда қурилмалардан фойдаланиш
13. Автоматик тарзда IP манзилларни ўрнатишда DHCP протоколидан фойдаланиш
14. TCP/IP тармоғида маршрутлаш
15. Тармоқда DNS протоколини ишлатиш
16. FTP протоколидан фойдаланиш
17. Интернетга уланиш технологиялари
18. Интернет тармоғи ва унинг имкониятлари
19. Интернет тармоғида ишлатиладиган дастурий воситалар
20. Виртуал машина ва унинг имкониятлари
21. Домен ва хостинг хизмати
22. Прокси сервер тизимлари
23. Масофавий тармоқ ресурсларидан фойдаланиш (RDP-протокол)
24. IEEE 802.x стандартларининг тузилиши ва таркиби
25. Wi-Fi тармоқни ҳосил қилиш ва маълумот алмашиш
26. Компьютер тармоғидаги заифликлар ва ҳимоялаш
27. Электрон тизимлар ва уларни ҳимоялаш

V. Лаборатория ишлари бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Лаборатория машгулотлари техник жиҳозланган (компьютер синфлари, серверлар, локал компьютер хоналари, аппарат-дастурий таъминот билан жиҳозланган лабораториялар) махсус синфларда ташкил этилади. Ҳар бир лаборатория ишига ажратилган вақт меъёрлари унинг иш кўламига мос бўлиши ва модул бирикмаларига ажратилган ҳолда икки ва ундан ортиқ соат мобайнида бажарилиши мумкин.

Лаборатория ишларининг тахминий рўйхати:

1. Компьютер тармоқлари топологияси
2. Ахборот алмашилиш кабелларини тайёрлаш
3. Локал, маҳаллий ва глобал тармоқларни ташкил этишда қўлланиладиган воситалар
4. Лойиҳага мос тармоқ қурилмарини танлаш
5. Тармоқ картаси учун драйвер танлаш уни ўрнатиш
6. Тармоқ қурилмаларининг созлигини текшириш учун ишлатиладиган буйруқлар
7. Операцион тизимлари учун тармоқ хизматларини ишлатиш
8. Электрон почта ва online хизматлардан фойдаланиш
9. Cisco Packet Tracer дастурида қурилмалар билан танишиш
10. Cisco Packet Tracer дастурида мавжуд тармоқ қурилмалари (роутер, хаб, кабеллар) билан ишлаш
11. Cisco Packet Tracer дастури орқали икки ва ундан ортиқ компьютерни ўзаро тармоққа улаш ва маълумот алмашиш
12. Cisco Packet Tracer дастури ёрдамида HUB ва SWITCH ни ўзаро такқослаш
13. Cisco Packet Tracer дастури ёрдамида DHCP тармоқ протоколини ишлатиш
14. Cisco Packet Tracer дастури ёрдамида DNS серверни ўрнатиш
15. Cisco Packet Tracer дастури ёрдамида Wi-Fi тармоғини ҳосил қилиш
16. Cisco Packet Tracer дастури ёрдамида VLAN тармоғини ҳосил қилиш
17. Cisco Packet Tracer дастурида Firewallни ишлатиш
18. Берилган параметрга асосан тармоқларни ҳосил қилиш
19. Домен ва хостинг хизматини рўйхатдан ўтказишни ўрганиш
20. FTP хизмати имкониятлари (Total commander ва FileZilla дастурий иловалар орқали).
21. Операцион тизим учун Виртуал машина яратиш
22. Виртуал машинада Kerio Control операцион тизимини ўрнатиш

- 23. Kerio Control операцион тизимини созлаш
- 24. Kerio Control тизимида тармок интерфейсларини яратиш
- 25. Kerio Control тизимида тармоқларни бошқариш учун коидалар ишлаб чиқиш
- 26. Kerio Control тизимида фойдаланувчилар ва гуруҳлар яратиш
- 27. Kerio Control тизимида фойдаланувчи ва гуруҳлар учун интернет тезлигини тақсимлаш
- 28. Kerio Control тизимида яратилган коидаларни фойдаланувчи ва гуруҳларга ўрнатиш
- 29. Kerio Control тизимида фойдаланувчи ва гуруҳларнинг иш журналини таҳлил этиш
- 30. Kerio Control тизимида турли тармоқларни бирлаштириш

VI. Курс иши (лойиҳаси) бўйича кўрсатма ва тавсиялар
Таълим йўналиши ўқув режасида курс иши назарда тутилмаган.

VII. Мустақил таълим ва мустақил ишлар бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Талаба мустақил ишни тайёрлашда мазкур фаннинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда куйидаги шакллардан фойдаланиши тавсия этилади:

- дарслик ва ўқув қўлланмалар бўйича фан боблари ва мавзуларини ўрганиш;
- тарқатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;
- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи тизимлар билан ишлаш;
- махсус адабиётлар бўйича фанлар бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;
- янги техникаларни, аппаратураларни, жараёнлар ва технологияларни ўрганиш;
- талабанинг ўқув-илмий-тадқиқот ишларини бажариш билан боғлиқ бўлган фанлар бўлимлари ва мавзуларни чуқур ўрганиш;
- фаол ва муаммоли ўқитиш услубидан фойдаланиладиган ўқув машғулотлари;
- масофавий таълим.

Тавсия қилинадиган мустақил ишларнинг мавзулари:

1. TCP/IP protokoli.
2. FTP protokoli.
3. Tarmoqlararo ekran.
4. Tarmoqlar me'morchiligi va standartlashtirish.
5. Tarmoqlarni standartlashtirish.
6. Korporativ tarmoqlar.
7. Simsiz uzatish muhiti.

8. Ma'lumotlarga kirish va ularni uzatish.
9. Tarmoqlarning xavfsizligi.
10. Gigabit Ethernet.
11. DNS tizimi.
12. DHCP protokoli.
13. Bir nechta kompyuterlarning aloqa muammolari.
14. Tarmoq topologiyalari.
15. Ethernet - standart paketli uzatish texnologiyasining namunasidir.
16. OSI modeli.
17. Axborot va transport xizmatlari.
18. Telekommunikatsiya operatorlarining tarmoqlari.
19. Internetning o'ziga xosligi va tuzilishi.
20. Kabelning turlari.
21. Simsiz tizimlar.
22. IEEE 802.11 simsiz lokal tarmoqlari.
23. 802.11 standartining fizik darajalari.
24. Trafiklarni filtrlash.
25. Wi-Fi texnologiyasi.
26. OSI modeli va uning pag'onalari.

VIII. Asosiy va qўshimcha ўquv adabiyotlari va axborot manbalari

Asosiy adabiyotlar:

1. В.Олифер, Н.Олифер. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы (4-е издание). Издательство "Питер". 2010 г. 944 стр.
2. James F. Kurose & Keith W. Ross Computer Networking A Top-Down Approach, 889 pages.
3. Douglas E Comer. Computer Networks and Internets, Upper Saddle River, New Jersey 07458, 637 pages.
4. Tajinder Kalsi. Practical Linux Security Cookbook, Packt publishing, 277 pages.
5. Adnan Kazan. Cisco Packet Tracer documentations, 22 pages.
6. Б.Костров, В.Ручкин, Т. Калинкина. Телекоммуникационные и вычислительные сети. Архитектура, стандарты и технологии. Издательство "БХВ-Петербург". 2010 г. 288 стр.
7. В.Бройдо, О.Ильина. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник для вузов (4-е издание). издательство "Питер". 2010 г. 560 стр.
8. Г. Халд, Технологии передачи данных, Питер, 2003.
9. В. Столингс, Современные компьютерные сети, Питер, 2003.
10. С.Т. Мартиросян, Организация ЭВМ, комплексов и сетей, МГИЭМ, Учебное пособие, М. 2002 г.
11. Andrew S. Tanenbaum. Computer Networks, Fourth Edition. Publisher; Prentice Hall, 2011.

Қўшимча адабиётлар:

12. Ручкин В.Н., Фулин В.А. Архитектура компьютерных сетей. Издательство "Диалог-МИФИ". 2008 г. 240 стр.
13. И. Попов, Н. Максимов. Компьютерные сети (4-е издание). Издательство "Форум". 2010 г. 464 стр.
14. С.А. Пескова, А.В. Кузин, А.Н. Волков. Сети и телекоммуникации – Москва: изд. «Академия», 2011 – 352с.
15. Р.Л.Смелянский. Компьютерные сети В 2 т. Том 1: Системы передачи данных – Москва: изд. «Академия», 2011. 304 с

Интернет сайтлари:

16. www.zivonet.uz
17. www.intuit.ru
18. www.piter.com
19. www.informika.ru
20. www.ciscopress.ru
21. www.kerio.com

