

IOT (INTERNET OF THINGS) TEXNOLOGIYALAR

Toshbadalova Sevinch Otabekovna

Shahrisabz davlat pedagogika instituti talabasi

Nurullayeva Malika Baxtiyor qizi

Shahrisabz davlat pedagogika instituti talabasi

Yaxiyaxonova Muxiba Maxmudjonovna

Shahrisabz davlat pedagogika instituti katta o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14645274>

Annotatsiya. Internet of Things (LOT) yoki narsalar interneti — bu internetga ulangan qurilmalar va ob'ektlar o'rtasidagi axborot almashinuvi orqali ishlab chiqarish va hayot sifatini oshirishga qaratilgan texnologiyalar to'plamidir. LOT texnologiyalari, masalan, sensorlar, aqlli qurilmalar va tarmoqlar yordamida har qanday ob'ektni boshqarish va monitoring qilish imkonini beradi. Bu jarayonlar orqali ma'lumotlar yig'adi, tahlil qiladi va real vaqt rejimida ishlaydi, bu esa samaradorlikni oshiradi va xarajatlarni kamaytiradi. LOTning keng qo'llanilishi sohalararo, jumladan, smart-shaharlar, aqlli qishloq xo'jaligi, sog'liqni saqlash, ishlab chiqarish va transport sohalarida namoyon bo'ladi. Misol uchun, aqlli energiya tizimlari energiya iste'molini optimallashtirishga yordam beradi, aqlli transport tizimlari esa tirbandlikni kamaytirish va xavfsizlikni oshirishga xizmat qiladi. Shuningdek, LOT texnologiyalari kiberxavfsizlik masalalarini ham o'z ichiga oladi. Qurilmalar o'rtasidagi ulanishlar kengaygan sari, himoya choralarini kuchaytirish zarurati ortadi. Bu yo'nalishda innovatsion yechimlar va standartlar ishlab chiqilmoqda. Umuman olganda, LOT texnologiyalari hayotimizni o'zgartirishda muhim rol o'ynaydi. Ular nafaqat ish jarayonlarini samarali qilish, balki odamlar o'rtasidagi aloqalarni mustahkamlashga ham xizmat qiladi. Kelajakda LOTning rivojlanishi, ma'lumotlar tahlili va sun'iy intellekt bilan birgalikda, yangi imkoniyatlar va yechimlarni taqdim etishi kutilmoqda. Bu jarayonlar jamiyatning barcha sohalarida ijobiy o'zgarishlarga olib kelishi mumkin.

Kalit so'zlar. Internet of things (LOT), LOT texnologiyalar, qurilmalar, ob'ektlar, sensorlar, aqlli uy, kiberxavfsizlik, resurs, empirik tadqiqot, korensiv tahlil, eksperimental metod.

Kirish.

Internet of Things (LOT) — bu texnologiyalarning yangi avlodi bo'lib, u turli qurilmalar va ob'ektlarning internet orqali bir-biri bilan ulanishini va axborot almashinuvi imkoniyatlarini ta'minlaydi. LOTning asosiy maqsadi, obyektlarni aqlli qilish va ularni samarali boshqarishdir. Bugungi kunda, LOT texnologiyalari har xil sohalarda, jumladan, sanoat, qishloq xo'jaligi, sog'liqni saqlash, transport va smart-shaharlar kabi joylarda keng qo'llanilmoqda. LOTning asosiy komponentlari sensorlar, aqlli qurilmalar, bulutli xizmatlar va ma'lumotlarni tahlil qilish tizimlaridir. Sensorlar atrof-muhitdan ma'lumot yig'adi, masalan, harorat, namlik yoki harakat haqida. Ushbu ma'lumotlar internet orqali uzatadi va bulutli platformalarda saqlaydi, bu esa murakkab tahlil va qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Misol uchun, aqlli uy tizimlarida ishlatiladigan sensorlar, energiya iste'molini monitoring qilish va boshqarish imkonini beradi, bu esa foydalanuvchilar uchun qulaylik yaratadi va xarajatlarni kamaytiradi. LOTning sanoat sohasidagi qo'llanilishi "aqlli ishlab chiqarish" deb ataladi. Bu texnologiyalar ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, muammolarni oldini olish va ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Masalan, aqlli fabrikalarda qurilmalar bir-biri bilan aloqa qilishi

va muammolarni real vaqt rejimida aniqlashi mumkin. Bu jarayon ishlab chiqarishni samarali boshqarish va xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi. Sog'liqni saqlash sohasida LOT texnologiyalari bemorlarning holatini monitoring qilish, ularning ma'lumotlarini tahlil qilish va masofaviy xizmatlarni taqdim etishda qo'llanadi. Aqlli qurilmalar, masalan, yurak urish tezligini o'lchaydigan sensorlar, bemorlarning salomatligini nazorat qilish imkonini beradi, bu esa shifokorlarga tez va samarali qarorlar qabul qilishda yordam beradi. Transport sohasida LOTning roli ham juda muhim. Aqlli transport tizimlari orqali tirbandlikni kamaytirish, xavfsizlikni oshirish va avtomobillarni samarali boshqarish mumkin. Misol uchun, yo'l harakati monitoringi orqali real vaqt rejimida ma'lumotlar yig'iladi, bu esa haydovchilarga eng yaxshi yo'lni tanlashda yordam beradi. Biroq, LOT texnologiyalarining rivojlanishi bilan bir qatorda, kiberxavfsizlik masalalari ham paydo bo'ladi. Qurilmalar va tizimlar o'rtasida axborot almashinuvi kuchayganda, bu axborotlarni himoya qilish zarurati ortadi. Shuning uchun, LOT tizimlarining xavfsizligini ta'minlash va standartlarni ishlab chiqish dolzarb masalalardan biridir. Umuman olganda, LOT texnologiyalari jamiyatimizning turli jabhalarini o'zgartirishda muhim rol o'ynaydi. Ular hayot sifatini oshirish, iqtisodiy samaradorlikni ta'minlash va yangi imkoniyatlarni yaratishda katta potensialga ega. Kelajakda LOTning rivojlanishi, innovatsion yechimlar va texnologiyalar bilan birgalikda, jamiyatimizni yangi cho'qqilarga olib chiqishi kutilmoqda. Internet of Things (IoT) texnologiyalarini o'rganish uchun tadqiqot metodologiyasi ko'p qirrali yondashuvni talab qiladi. Ushbu tadqiqot jarayonida bir nechta metodlar va usullar qo'llaniladi, bu esa texnologiyaning har bir jihatini chuqur tahlil qilish imkonini beradi. Birinchidan, adabiyotlarni o'rganish usuli qo'llaniladi. Bu metod orqali LOT texnologiyalari haqidagi mavjud ilmiy maqolalar, kitoblar va hisobotlar tahlil qilinadi. Adabiyotlarni o'rganish tadqiqotchilarga texnologiyaning tarixi, hozirgi holati va kelajakdagi istiqbollari haqida umumiy tasavvur hosil qilish imkonini beradi. Ikkinchidan, empirik tadqiqot usuli muhim ahamiyatga ega. Bu jarayonda aniq ma'lumotlar yig'ish uchun so'rovnomalar, intervyular va fokus-guruhlar tashkil etiladi. Masalan, LOT qurilmalaridan foydalanayotgan foydalanuvchilar va sanoat mutaxassislari bilan intervyular o'tkazish orqali ularning tajribalari va fikrlarini o'rganish mumkin. Uchinchidan, korrensiv tahlil usuli orqali LOT texnologiyalarining turli sohalaridagi ta'siri o'rganiladi. Bu metod yordamida statistik ma'lumotlar tahlil qilinadi va LOTning iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik jihatlari haqida xulosa chiqaradi. To'rtinchidan, eksperimental metod yordamida yangi LOT yechimlarini ishlab chiqish va sinovdan o'tkazish jarayoni amalga oshiradi. Bu jarayon texnologiyaning samaradorligini baholashga va uning turli sharoitlarda ishlashini tekshirishga imkon beradi. Shu tariqa, LOT texnologiyalari bo'yicha tadqiqot metodologiyasi bir necha usullarni o'z ichiga qilishgaoladi, bu esa texnologiyaning har tomonlama tahlilini ta'minlaydi va uning kelajakdagi rivojlanish istiqbollarini belgilashga yordam beradi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili.

Ibragimov M. "Narsalar Interneti. Texnologiyalar va Amaliy Qo'llanilishi" nomli kitobida LOT texnologiyalarining asosiy prinsiplari va amaliy qo'llanilish sohalari muhokama qilingan. Muallif, LOTning biznes va kundalik hayotga ta'sirini real misollar bilan ko'rsatadi va texnologiyalarning qanday qilib innovatsion yechimlar taqdim etishini tushuntirgan.[1]

To'raev S.ning "Aqlli Qurilmalar va Narsalar Interneti" ushbu asarda aqlli qurilmalar va LOT tizimlarining arxitekturasini, ishlash prinsiplari va ularning foydalanuvchilar uchun

yaratadigan qulayliklari haqida batafsil ma'lumot berilgan. Kitob, texnologiyaning texnik jihatlarini o'rganish uchun muhim manba hisoblanadi.[2]

"LOT va Katta Ma'lumotlar. Yangi Dasturlar va Trendlar" - Akmalov R. bu kitobda LOT texnologiyalari va katta ma'lumotlar (big data) o'rtasidagi bog'lanishni o'rganadi. LOT yordamida yig'ilayotgan ma'lumotlarni qanday tahlil qilish va undan qanday foydalanish mumkinligini ko'rsatadi.[3]

"Narsalar Interneti va Ularning Rivojlanishi" Karimov A. ushbu kitob smart-shaharlar konsepsiyasini LOT texnologiyalari bilan birlashtirib, shaharlarni boshqarish va rivojlantirishda foydalanilayotgan innovatsion yechimlarni tahlil qiladi. Muallif, shahar infratuzilmasidagi o'zgarishlar va aholi hayotini yaxshilash uchun LOTning rolini ko'rsatadi.[4]

Murodov D.ning "LOT Kelajak va Ijtimoiy O'zgarishlar" bu asarda LOT texnologiyalarining kelajakdagi istiqbollari va ijtimoiy hayotga ta'siri tahlil etiladi. Muallif, LOT yordamida insonlar o'rtasidagi munosabatlar va ish jarayonlaridagi o'zgarishlarni ko'rib chiqadi, shuningdek, texnologiyaning ijtimoiy va iqtisodiy jihatlarini baholaydi.[5]

Ushbu kitoblar LOT texnologiyalarining turli jihatlarini o'rganish uchun keng ko'lamli bilim beradi va texnologiyaning rivojlanishi hamda qo'llanilishi haqida chuqur tushuncha hosil yordam beradi. Internet of Things (LOT) texnologiyalari rivojlanishi natijasida bir qator muhim o'zgarishlar va natijalar kuzatiladi. Samaradorlikni Oshirish. LOT tizimlari ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va optimallashtirish orqali samaradorlikni oshirishga yordam beradi. Sensorlar va aqlli qurilmalar yordamida ma'lumotlar real vaqt rejimida yig'iladi, bu esa tezkor qarorlar qabul qilishni ta'minlaydi. Resurslardan Tejamkor Foydalanish. LOT texnologiyalari energiya va resurslarni tejamkor foydalanish imkonini beradi. Misol uchun, aqlli energiya tizimlari energiya iste'molini nazorat qilib, xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi. Yangi Biznes Modeli. LOT yangi biznes imkoniyatlarini yaratdi. Masalan, "xizmat sifatida mahsulot" (PaaS) modeli kengaymoqda, bunda foydalanuvchilar ma'lum xizmatlardan foydalanish uchun qurilmalarni ijaraga olishlari mumkin. Qaror Qabul Qilish Jarayonini Takomillashtirish. LOT orqali yig'ilgan ma'lumotlar tahlil qilinishi natijasida tashkilotlar aniq va ma'lumotga asoslangan qarorlar qabul qilish imkoniga ega bo'ladi. Bu jarayon har bir sohada, jumladan, sog'liqni saqlash, transport va qishloq xo'jaligida muhim ahamiyatga ega. Ijtimoiy va Ekologik Ta'sir. LOT texnologiyalari, shuningdek, ijtimoiy va ekologik muammolarni hal qilishda ham yordam beradi. Aqlli shaharlar va transport tizimlari, shahar infratuzilmasini yaxshilash va atrof-muhitga bo'lgan ta'sirni kamaytirishga qaratilgan yechimlarni taklif etdi. Kiberxavfsizlik Masalalari. LOTning kengayishi bilan bir qatorda, kiberxavfsizlik masalalari ham dolzarb bo'lib bormoqda. Qurilmalar o'rtasidagi ulanishlar kuchaygan sari, axborot xavfsizligini ta'minlash uchun yangi himoya choralari ishlab chiqilishi zarur. Inson Hayotiga Ta'siri. LOT texnologiyalari insonlar hayotining barcha jabhalarida, jumladan, uy sharoitida, ish joyida va transportda qulaylik yaratmoqda. Aqlli uy tizimlari orqali hayot sifatini oshirish va xavfsizlikni ta'minlash mumkin. Umuman olganda, LOT texnologiyalari jamiyatimizni sezilarli darajada o'zgartiradi, yangi imkoniyatlar va yechimlar yaratadi, ammo shu bilan birga, ularning xavfsizligi va axborotlarni himoya qilish masalalariga e'tibor qaratish zarur. Kelajakda LOTning rivojlanishi yanada kengayishi va ko'proq sohalarda qo'llanilishi kutilmoqda. Internet of Things (LOT) texnologiyalari global miqyosda keng tarqalgan bo'lib, turli sohalarda inqilobiy o'zgarishlarni keltirib chiqarmoqda. Ushbu texnologiyalarni muhokama qilishda bir nechta asosiy jihatlar ko'rib chiqiladi.

Samaradorlik va Iqtisodiy Foyda. LOT texnologiyalari ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish jarayonlarini samarali qilishga yordam beradi. Sensorlar orqali real vaqt ma'lumotlari yig'ish, xarajatlarni kamaytirish va resurslardan tejamkor foydalanishni ta'minlaydi. Ammo, bunday texnologiyalarning dastlabki sarmoyasi va ulardan foydalanish uchun zarur bo'lgan infratuzilma xarajatlari ham muhokama qilinadi. Kiberxavfsizlik Masalalari. LOT qurilmalarining ko'payishi bilan kiberxavfsizlik masalalari dolzarb bo'lib bormoqda. Qurilmalar o'rtasida uzatiladigan ma'lumotlar, potentsial tahdidlarga duchor bo'lishi mumkin. Ushbu masalalar bo'yicha qaysi xavfsizlik choralari samarali ekanligi va standartlar ishlab chiqilishi zarurati muhokama qilinadi. Shaxsiy Ma'lumotlar Himoyasi. LOT tizimlarida yig'ilayotgan ma'lumotlar ko'pincha shaxsiy va sezgir xarakterga ega. Bu holat shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish va maxfiylik masalalarini ko'taradi. Foydalanuvchilarning roziligi va ma'lumotlar bilan ishlashdagi shaffoflik muhim ahamiyatga ega. Innovatsion Yechimlar va Raqobat. LOT innovatsion yechimlarni ishlab chiqishda yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Bu esa bozorda raqobatni kuchaytiradi. Kompaniyalar LOT orqali yangi xizmatlar va mahsulotlarni taklif etish orqali iste'molchilarni jalb qilishga intilmoqda. Ijtimoiy Ta'sir. LOT texnologiyalari jamiyatda qanday ijtimoiy o'zgarishlarga olib kelishi mumkinligi haqida bahs-munozaralar mavjud. Masalan, aqlli shaharlar va aqlli transport tizimlari shahar infratuzilmasini yaxshilash va aholi hayot sifatini oshirishga qaratilgan yechimlar sifatida ko'rib chiqilmoqda. Kelajakdagi Rivojlanish. LOT texnologiyalarining kelajakdagi rivojlanishi haqida fikrlar turlicha. Ba'zilar bu texnologiyalarning yanada kengayishi va ko'proq sohalarda qo'llanilishini kutmoqda, boshqalar esa ularning rivojlanishiga to'sqinlik qiluvchi texnik va ijtimoiy muammolarni ko'rsatadi. Umuman olganda, LOT texnologiyalari haqida muhokamalar juda keng va qiziqarli. Ular nafaqat texnologik yutuqlarni, balki ularning ijtimoiy, iqtisodiy va ekologik ta'sirlarini ham o'z ichiga oladi. Bu sohada olib borilayotgan tadqiqotlar va innovatsiyalar kelajakda yangi imkoniyatlar yaratishga davom etdi.

Xulosa qilib shuni aytish lozimki Internet of Things (LOT) texnologiyalari hayotimizda muhim o'rin egallaydi. Ular ishlab chiqarishdan tortib, sog'liqni saqlash va transportgacha bo'lgan turli sohalarda samaradorlikni oshirish, resurslardan tejamkor foydalanish va yangi biznes modelarini yaratishda asosiy rol o'ynaydi. LOT yordamida real vaqt ma'lumotlarini yig'ish va tahlil qilish orqali qaror qabul qilish jarayonlari sezilarli darajada yaxshilanadi. Biroq, kiberxavfsizlik va shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish masalalari dolzarb bo'lib qolmoqda, bu esa IoTning rivojlanishi uchun yangi chaqiriqlar yaratdi. Kiberxavfsizlikni Mustahkamlash. LOT tizimlarining xavfsizligini ta'minlash uchun samarali kiberxavfsizlik strategiyalarini ishlab chiqish zarur. Bu xavfsizlik protokollari va standartlarini joriy etish, shuningdek, foydalanuvchilarning xabardorligini oshirish orqali amalga oshirilishi kerak. Ma'lumotlar Himoyasi. Foydalanuvchilarning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilish uchun qattiq qonunlar va normativ hujjatlar ishlab chiqilishi lozim. Maxfiylikni ta'minlash maqsadida ma'lumotlarni yig'ish va ishlatish jarayonlarida shaffoflikni oshirish zarur. Innovatsiyalarni Rag'batlantirish. LOT sohasidagi innovatsiyalarni qo'llab-quvvatlash uchun tadqiqot va rivojlanishga sarmoya kiritish kerak. Davlat va xususiy sektorda hamkorlik o'rnatish, yangi texnologiyalarni joriy etish jarayonini tezlashtirdi. Ta'lim va O'qitish. LOT texnologiyalarini samarali qo'llash uchun mutaxassislar tayyorlash muhim. Universitetlar va ta'lim muassasalari LOT bo'yicha maxsus dasturlarni yaratish orqali kelajakdagi mutaxassislarni tayyorlashlari zarur. Ijtimoiy Loyihalarga E'tibor Qaratish. LOT texnologiyalarining ijtimoiy ta'sirini ko'rib chiqish va ijtimoiy

loyihalarni qo'llab-quvvatlash muhimdir. Aqlli shaharlar va ijtimoiy infratuzilmalarni rivojlantirishda LOT imkoniyatlaridan foydalanish jamiyatning turli qatlamlari uchun foyda keltirdi LOT texnologiyalari hayotimizni o'zgartirishda katta potentsialga ega. Biroq, ularni samarali va xavfsiz ravishda joriy etish uchun bir qator muammolarni hal qilish va yangi yondashuvlarni ishlab chiqish zarur. Ushbu takliflar LOTning yanada muvaffaqiyatli rivojlanishiga yordam berdi.

References:

1. Eshonqulova M., Yaxiyaxonova M. Raqamli va ijtimoiy media marketing va uning imkoniyatlari //Молодые ученые. – 2024. – Т. 2. – №. 11. – С. 34-39.
2. Eshonqulova, Maftuna, and Muxiba Yaxiyaxonova. "raqamli va ijtimoiy media marketing va uning imkoniyatlari." *Молодые ученые* 2.11 (2024): 34-39.
3. Eshonqulova, M., & Yaxiyaxonova, M. (2024). Raqamli va ijtimoiy media marketing va uning imkoniyatlari. *Молодые ученые*, 2(11), 34-39.
4. Xudoyqulova D., Yaxiyaxonova M. Bulutli texnologiyalar va ularning afzalliklari //Models and methods in modern science. – 2024. – Т. 3. – №. 6. – С. 155-163.
5. Xudoyqulova, D., & Yaxiyaxonova, M. (2024). Bulutli texnologiyalar va ularning afzalliklari. *Models and methods in modern science*, 3(6), 155-163.
6. Yaxiyaxonova, Muxiba. "1-sinf o „quvchilariga “Informatika va AT” fanini o „qitishda loyiha daftaridan foydalanish.: 1-sinf o „quvchilariga “Informatika va AT” fanini o „qitishda loyiha daftaridan foydalanish." *modern problems and prospects of applied mathematics* 1.01 (2024).
7. Ashirova, Mavluda, and Muxiba Yaxiyaxonova. "raqamli iqtisodiyot davrida kriptovalyuta va bitcoin." *Международная конференция академических наук*. Vol. 3. No. 4. 2024.
8. Jalilova, Sevinch, Marjona Yusupova, and Muxiba Yaxiyaxonova. "kundalik hayotimizda raqamli texnologiyalar." *Прикладные науки в современном мире: проблемы и решения* 3.3 (2024): 13-17.
9. Xurramova, Sarvinoz, Marjona Yusupova, Muxiba Yaxiyaxonova. "oliy ta'lim tizimida bulutli texnologiyalarning imkoniyatlari." *Zamonaviy dunyoda pedagogika va psixologiya: nazariy va amaliy tadqiqotlar* 3.3 (2024): 36-38.
10. Eshonqulova, Maftuna, and Muxiba Yaxiyaxonova. "raqamli va ijtimoiy media marketing va uning imkoniyatlari." *Молодые ученые* 2.11 (2024): 34-39.
11. Yusupova, Marjona, Komila Raximova, and Muxiba Yaxiyaxonova. "Oliy ta'lim tizimida innovatsion texnologiyalardan foydalanish: Oliy ta'lim tizimida innovatsion texnologiyalardan foydalanish." *modern problems and prospects of applied mathematics* 1.01 (2024).
12. Yaxiyaxonova, Muxiba, and Marjona Yusupova. "oliy ta'lim muassasalarida “informatika va at” fanlaridan mustaqil ta'limni tashkil etishda raqamli texnologiyalaridan foydalanish." *International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming*. 2023.
13. Raxmatov, Sherqo'zi Olimovich. "masofaviy ta'lim dasturlarining ta'lim tizimida afzalliklari va amaliy ahamiyati (moodle, scorm, tutor dasturlari misolida)." *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences* 1.11 (2021): 1263-1270.
14. Shukurullo Fayzullo o'g'li, Aliqulov. "TA 'LIMDA MULTIMEDIYA TEXNOLOGIYALARINI QO 'LLASH." *PEDAGOGS* 50.2 (2024): 51-55.

15. Shamsiddinov, G'iyosjon, Barchin Ro'ziqulova, and Laziza Inatillayeva. "BOSHLANG 'ICH TA'LIMDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH USULLARI VA AFZALLIKLARI." *Педагогика и психология в современном мире: теоретические и практические исследования* 3.10 (2024): 39-41.
16. Shamsiddinov, G'iyosjon, Jasmina Murodulloyeva, and Umida Nurmaxmatova. "YASHIL IQTISODIYOT VA YO 'NALISHLARI BO 'YICHA TA'LIM DASTURLARINI RIVOJLANTIRISH MEXANIZMLARI." *Models and methods in modern science* 3.5 (2024): 44-49.
17. Shamsiddinov, G'iyosjon, and Temurbek Zarifov. "GLOBAL TARMOQ QURISHDA TARMOQ QURILMALARIDAN FOYDALANISH VA TARMOQ TOPOLOGIYALARINING O'RNI." *Science and innovation in the education system* 3.5 (2024): 50-60.
18. Raxmatov Sherqo'zi Akbar Kodirov. "Ta'lim jarayonida bulutli texnologiyalardan foydalanishning samaradorligi" *Pedagogis Internatsional research* ISSN:281-4027_SJIF:4.995. 2023/5/15
19. F Qodirov. Aholiga tibbiy xizmatlar ko'rsatishning rivojlanishini iqtisodiy-matematik modellashtirish. *Scienceweb academic papers collection* . 2023/1/1.
20. F Qodirov. Zamonaviy to'lov tizimlari tahlili va elektron pul birliklari. *Scienceweb academic papers collection*. 2023/1/1.
21. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux. "Aholiga tibbiy xizmat ko'rsatish sohasining kelgusi holatini bashoratlash." *Сервис" илмий-амалий журнал* (2022): 56-59.