

Raqamli iqtisodiyot asoslari va kadrlar tayyorlashning asosiy yo'nalishlari

*Ravshan Xamdamovich AYOPOB,
Низомий номидаги ТДПУ университети
Информатика ва уни қитиши методикаси
кафедраси профессори, т.ф.д.*

DEUZ (Digital Economy of Uzbekistan) konferentsiyaga maqola – prezentatsiya uchun TDIU – 26.02.2020

Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish nima uchun kerak?

Hozirgi davrda raqamli iqtisodiyot va u bilan bog'liq bo'lgan bir qancha samarador texnologiyalar hayotimizga shiddat bilan kirib kelmoqda. Huddi shuning uchun ham davlat va jamiyat taraqqiyotini yanada jadallashtirish maqsadida respublikamiz rahbariyati bir qancha muhim qarorlarni qabul qildi. Misol sifatida, **O'zbekiston Respublikasi prezidenti 2020 yil 25 yanvarda mamlakat taqdiri uchun ahamiyatli bo'lgan eng muhim ustivor vazifalar haqidagi Oliy Majlisga Muroja'atnomasida ham mamlakatimizda raqamli texnologiyalarning rivojlanishi bo'yicha quyidagilarni vazifalarni ko'rsatib o'tdi:** “Мамлакатимизда илм-фанни янада равнақ топтириши, ёшларимизни чуқур билим, юксак маънавият ва маданият эгаси этиб тарбиялаш, рақобатбардош иқтисодиётни шакллантириши борасида бошлаган ишларимизни жадал давом эттириши ва янги, замонавий босқичга кўтариши мақсадида мен юртимизда 2020 йилга “Илм, маърифат ва рақамли иқтисодиётни ривожлантириши йили”, деб ном беришни таклиф этаман”. Undan tashqari, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 19 fevraldagi PF-5349 sonli “Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalari sohasini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi Farmonini ijro etish borasida¹, shuningdek, respublikamizda raqamli iqtisodiyotni davlat boshqaruv tizimida zamonaviy axborot texnologiyalarni jadal rivojlantirish bo'yicha sharoitlar yaratish, shuningdek, axborot havfsizligini ta'minlash maqsadida Vazirlar Mahkamasi 2018 yil 31 avgustda raqamli iqtisodiyotning maqsad va vazifalarini belgilab beradigan “O'zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni joriy qilish va yanada rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida” Qaror qabul qildi, hamda O'zR Prezidentining PQ-3832 03.07.2018 dagi “O'zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi qarorlarini ham shu tadbirlar jumlasiga kiritish mumkin. Ushbu qaror bo'yicha quyidagilar raqamli iqtisodiyotni yanada rivojlantirish bo'yicha eng muhim vazifalar deb ko'rsatilgan:

- Investitsiya va tadbirkorlikni diversifikatsiya qilish uchun kriptoaktivlar aylanmasi sohasidagi faoliyatni, jumladan, mayining, smart kontrakt, konsalting, emissiya, ayriboshlash, saqlash, taqsimlash, boshqarish, sug'urtalash, kraud-funding (jamoaviy moliyalashtirish), shuningdek, blokcheyn texnologiyalarni joriy etish va rivojlantirish.
- Blokcheyn texnologiyalarni ishlab chiqarish va ulardan foydalanish sohasida amaliy ish ko'nikmalariga ega bo'lgan malakali kadrlarni tayyorlash.
- Raqamli iqtisodiyotni yanada rivojlantirish uchun innovatsion g'oyalar, texnologiyalar va ishlanmalarni joriy etish sohasida davlat organlari va tadbirkorlik sub'ektlarining yaqin hamkorligini ta'minlash.

¹O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 19 fevraldagi PF-5349 sonli “Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalari sohasini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi Farmoni

- Kriptoaktivlar bo'yicha faoliyat va blokcheyn texnologiyalari sohasida halqaro va horijiy tashkilotlar bilan hamkorlikni har tomonlama rivojlantirish va ishlab chiqarish sohasida faoliyat ko'rsatadigan yuqori malakali horijlik mutahassislarni jalb qilish.
- Horij tajribasini hisobga olgan holda blokcheyn texnologiyalarini joriy etish uchun huquqiy baza yaratish².

Yuqoridagi farmon va qarorlarning muvaffaqiyatli bajarilishi uchun raqamli iqtisodiyotning mohiyati nima va uning asosiy tishunchali nimalardan iboratligi pishiq-puhta bilib olish talab qilinadi.

Raqamli iqtisodiyot – jarayonlarni tahlil qilish natijalaridan foydalanish va katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash asosida turli xildagi ishlab chiqarishlar, texnologiyalar, asbob-uskunalar, tovarlar va hizmatlarni saqlash, sotish va yetkazib berish samaradorligini jiddiy ravishda oshirishga imkon beradigan va raqamli ko'rinishdagi ma'lumotlar asosiy ishlab chiqarish omili deb sanalgan xo'jalik faoliyatidir.

Raqamli (elektron) iqtisodiyot – axborot, jumladan, shaxsiy axborotdan foydalanish hisobiga barcha qatnashchilarning ehtiyojlarini maksimal darajada qondirish kabi o'ziga xos xususiyati bo'lgan iqtisodiyot turidir. Bu iqtisodiyot axborot-kommunikatsiya va moliya texnologiyalarining rivojlanganligi, shuningdek, birgalikda gibrid dunyoda barcha iqtisodiy faoliyat sub'ektlari – tovarlar va hizmatlar yaratish, taqsimlash, ayirboshlash va iste'mol qilish jarayoni ob'ektlari va sub'ektlarining to'laqonli o'zaro aloqa qilish imkoniyatini ta'minlaydigan infratuzilma ochiqligi tufayli mavjud bo'lishi mumkin.

Raqamli iqtisodiyot - xo'jalik yuritishning bir zamonaviy shakli bo'lib, unda ishlab chiqarish va boshqarishning asosiy faktori sifatida raqamli ko'rinishdagi katta ma'lumotlar majmui va ularni qayta ishlash jarayoni hizmat qiladi. Olingan natijalarni amaliyotda ishlatish esa an'anaviy ho'jalik yuritish shakllriga nisbatan ancha katta samaradorlikka erishishga imkon beradi.

Raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi quyidagi bosqichlardan iborat:

1990-2005 yillar: Raqamli iqtisodiyotning vujudga kelish davri bo'lib, bu davr to'rt qismdan iborat ekanligini ko'rishimiz mumkin – dotkomlar davri, yangi elektron hizmatlar ko'rsatish bozorlarining rivojlanishi, elektron biznesning yuzaga kelishi va elektron tijorat.

2005-2010 yillar: Raqamli iqtisodiyotning o'sish davri – bu davrda elektron hizmat ko'rsatish boshlandi va yangi hildagi elektron mahsulotlar yaratildi.

2010-2015 yillar: Raqamli iqtisodiyotning yetilish davri bo'lib, unda onlayn imkoniyatlar yuzaga keldi va raqamli texnologiyalar an'anaviy biznesga ham asta-sekinlik bilan kirib kela boshladi.

2015-2020 yillar: Raqamli texnologiyalarning kutilmagan sohalarga kirib kelishi va an'anaviy biznes modellarning transformatsiyasi hamda bir qancha yangi elektron biznes modellarning paydo bo'lishi.

2020-2030 yillar: Raqamli texnologiyalarning tizimli transformatsiyasi amalga oshirilishi, ya'ni, raqamlashtirishni tizimli yondoshuv asosida amalga oshirib, ularni kriptotizimlarga suyangan holda sifat jihatdan yangi darajaga ko'tarish.

Raqamli iqtisodiyotga o'tish nimani anglatadi? - degan savolga quyidagicha qilib javob berish mumkin:

- Raqamli iqtisodiyotga o'tish deganda komp'uyterlar va bilimlarga asoslangan holda jamiyat va iqtisodiyotning yangi turini barpo etishni tushunamiz;

²O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-3832

03.07.2018dagi "O'zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori

- Raqamli iqtisodiyotga o'tish jarayonining asosiy tarkibiy qismlari sifatida ma'lumotlar bilan ishlashni amalga oshirib beradigan mobil ijtimoiy tarmoqlar, bulutli texnologiyalar, sensor tarmoqlar, narsalar interneti hamda sun'iy intellekt texnologiyalari misol sifatida ko'rsatish mumkin.
- Yuqorida ko'rsatib o'tilgan texnologiyalar birgalikda "aqlli" ob'ekt va jarayonlarni (aqlli davlat, aqlli uy, aqlli shahar, sog'liqni saqlash, transprot ba tadbirkorlik) yaratishga imkon beradi.

Raqamli iqtisodiyot quyidagilarda namoyon bo'ladi:

- Bu yangi kadrlar va yangi ish joylari
- Bu yangi korporativ madaniyat
- Bu yangi boshqaruv va nazorat usullari
- Bu katta ma'lumotlar bazalari (big data) va aniqlik
- Bu sun'iy intellekt va intellektual boshqaruv tizimlari
- Bu ta'lim, ishlab chiqarish va boshqaruvdagi virtualizatsiya jarayonlari
- Bu narsalar interneti va masofaviy ta'lim (MOOC)
- Bu blokcheyn va u orqali yurutiladigan turli-tuman jarayonlar
- Bu mayning jarayoni hamda mustaqil biznes yuritish imkoniyati
- Bu yangi pul-kredit tizimi va banklar faoliyati
- Bu katta investitsiyalar jalb qilish imkonini beradigan ICO (Initial Coin Offering) jarayoni
- Bu mustaqil pul birligi va kriptovalyutalar
- Va boshqa juda katta imkoniyatlardir

Raqamli texnologiyalarining rivojlanish bosqichlari asosiy hususiyatlari sifatida esa quyidagilarni ko'rsatishimiz mumkin:

1-Bosqich:

- Jarayonlarni komp'yuterlashtirish va avtomatlashtirish (shu jumladan, ARM, ERP, EDI, SRM, SAPR, ASU, ASUTP va boshqalar)
- Telekommunikatsiya – simli va simsiz, optik

2-Bosqich:

- On-line platformalar (qidiruv tizimlari, elektron savdo maydonlari, masofaviy ta'lim, ijtimoiy tarmoqlar)
- Bulutli va virtual texnologiyalar

3-Bosqich:

- Katta ma'lumotlarning prediktiv analitikasi, buyumlar interneti, robototexnika, additiv texnologiyalar (shu jumladan, 3D-printerlar), sun'iy intellekt (shu jumladan, mashina yordamidagi ta'lim jarayoni)

Raqamli iqtisodiyotning asosiy tamolillari sifatida quyidagilarni ajratib ko'rsata olamiz:

1. Vositachilarsiz global resurslarda foydalana olish imkoniyati
2. Turli xildagi resurslarni ijaraga berish imkoniyati
3. Ko'ngillilik (volonterlik) modelini ishlata olish (open source model)
4. Global ekosistema orqali savdo qila olish imkoniyati

Raqamli iqtisodiyot uchun zarur bo'lgan resurslar jumlasiga quyidagilarni kiritishimiz mumkin:

- * Hisoblash-kommunikatsion infratuzilma
- * Turli xildagi raqamli texnologiyalar
- * Tezkor Internet
- * Raqamli iqtisod sohasida tayyorgarlik ko'rgan inson resurslari
- * Biznes modellar
- * Intellektual on-line ishlab chiqarish
- * Moliyaviy ta'minot

* Kraudsorsing va kraudfunding tashkil qilish imkoniyatlari

Gibrid dunyo bu – real dunyoda virtual dunyo orqali barcha «hayotiy ahamiyatga ega» harakatlarni amalga oshirish imkoniyati bilan ajralib turadigan real va virtual dunyolar birlashuvi natijasidir.

Raqamli biznes bu – jismoniy va raqamli dunyolarni birlashtiradigan yangi biznes-modellar paydo bo'lishidir.

Raqamli ko'rinishga keltirish ko'pincha mavjud biznes-modelni takomillashtirish va biznes-jarayonlarni optimallashtirish uchun foydalaniladi.

Raqamlashtirish esa – raqamli shaklda bo'lgan butunlay yangi mahsulotlar yaratishdir. Masalan, multiplikatsiyali dinamik o'quv kursi yoki hujjatni sharhlashning interaktiv tizimi – bu raqamlashtirishdir.

Amalda raqamli o'zgartirishning ikkita yo'nalishi mavjud.

Birinchi yo'nalish – mavjud biznes-jarayonlarda odamlar ishtirokini minimallashtirish uchun ularni avtomatlashtirish va robotlashtirishdir.

Ikkinchi yo'nalish – eksponensial tashkilot yaratish maqsadida olingan boshqaruv tizimini masshtablashtirishdir. Eksponensial tashkilot deganda, biz ularni masshtablashtirish tufayli ular xuddi shu sohada ishlaydigan boshqa tashkilotlar bilan taqqoslaganda kamida o'n baravar yuqori unumdorlikka ega bo'lishini tushunamiz.

Raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi uchta asosiy segmentda ko'rib chiqiladi:

- real tovarlar va xizmatlar ta'minotchilari hamda xaridorlari sektori;
- dasturiy ta'minot va texnologiyalar ishlab chiquvchilar sektori;
- qonunchilik bazasi, kadrlar tayyorlash tizimi, barcha turdagi ma'lumotlar uzatish va saqlash kanallari ko'rinishidagi infratuzilma.

Bunda u quyidagi yo'nalishlarni va texnologik segmentlarni o'ziga qamrab oladi:

- Big data texnologiyalari ;
- sun'iy intellekt texnologiyalari;
- blokcheyn texnologiyalari va ICO;
- kvant texnologiyalari;
- ishlab chiqarish aqlli texnologiyalari;
- sanoat interneti texnologiyalari;
- robototexnika texnologiyalari ;
- simsiz aloqa texnologiyalari;
- virtual reallik texnologiyalari.

Iqtisodiyotni raqamlashtirishda quyidagi savollarga alohida ahamiyat berish kerak bo'ladi:

- Iqtisodiyotni raqamlashtirish qanday natijalarga olib keladi?
- Bunday yangi sharoitlarda harakat dasturi qanday bo'lishi lozim?
- Iqtisodiyotni raqamlashtirishda nimalarga asosiy diqqat-e'tiborni qaratish kerak bo'ladi?

Davos Jahon iqtisodiy Forumi asoschisi va prezidenti hamda eksperti Klaus Shvabning aytishicha:

“Hayot bizga raqamli texnologiyalar ommaviy xizmat ko'rsatish sohasini qanday o'zgartirib yuborganligi yaqqol ko'rsatib turibdi. Hozirda esa **Uber, Alibaba Group, Amazon, Kriptoalyuta va Blokcheyn** kabi butunlay yangi biznes modellar paydo bo'layapti va ular haridor va mijoz orasida bevosita munosabat o'rnatishga imkon berayapti. Huddi shunday transformatsiya moliya, bank, sug'urta kabi sohalarda ham ro'y berayapti. Raqamli ishlab chiqarish va insonning raqamli nushasi – robotlar paydo bo'lganidan so'ng, ishlab chiqarish modeli ham tubdan

o'zgarib ketadi. Bular esa information texnologiyalarning asta-sekinlik bilan insonlar o'rnini egallashiga olib kelib, ishlab chiqarish unumdorligini keskin oshiradi – huddi shu holatni raqamli iqtisodiyot deb tushuniladi"

Жаҳон иқтисодий форумида эълон қилинган The Future of Jobs тадқиқоти маълумотларини ҳам келтириб ўтамиз, унга кўра,

2022 йилга келиб, «жаҳон меҳнат бозорида 2 миллион иш ўрни кўшилади, лекин 7,1 миллион иш ўрни йўқолиб кетади. Иш ўринлари интеллектуал ва юқори технологияли соҳаларда пайдо бўлади, иқтисодиётнинг реал секторида ва маъмурий ишлар соҳаларида эса қисқаради».³ Ҳисобот муаллифларининг ҳисоб-китобларига кўра, «2022 йил учун катта маълумотлар технологияси математика ва ҳисоблаш техникаси соҳасида иш ўринлари сонини 4,59%, бошқарув соҳасида 1,39%, молия секторида 1,34% ва сотувларда эса 1,25% оширади. Лекин худди шу катта маълумотлар соҳаси офис ходимлари иш ўринлари сонини 6,06% қисқартиради. Шу билан бир пайтда, буюмлар интернетни компьютер ихтисосликларида бандликнинг 4,54%, лойиҳалаштириш ва муҳандислик ишланмалари бўйича 3,54% ўсишига олиб келади. Лекин шу омилнинг ўзи асбоб-ускуналарга техник хизмат кўрсатиш, таъмирлаш ва ўрнатиш бўйича мутахассислар бандлигини йиллик 8%и, офис ходимларининг эса 6,2%и қисқартиради. Саноат соҳасида бандликка янги ишлаб чиқариш технологиялари ва 3D-босма (у иш ўринлари сони йилга 3,6% қисқартиради) ва анча камроқ даражада – роботлаштириш ва автоматик транспортни ривожлантиришига (бу эса иш ўринларини 0,83% қисқаришига олиб келади) кучли таъсир кўрсатади. Умуман олганда, бандлик маълумотларни таҳлил қилиш шуни кўрсатадики, у мураккаб технологик жараёнларни бошқариш талаб қилинган жойларда ўсади ва кундалик зерикарли ҳамда малакасиз меҳнат улуши катта бўлган жойларда тушиб кетади».⁴

Рақамли иқтисодиётни шакллантириш жараёнида гап билимларга эга бўлишдан кўра кўпроқ кўникмалар – *skills* ни ўзлаштириш ва, бундан ташқари, алоҳида кўникмалар эмас, ахборотлаштириш соҳасидаги бир гуруҳ кўникмалар ёки ваколатларга эга бўлиш ҳақида боради. Таълим соҳасидаги туб ўзгаришларни акс эттирадиган *hard skills, soft skills, digital skills, artificial intelligence skills, knowledge engineering, public license, home office, freelancing, on-line jobs* каби кўплаб атамалар тўплами вужудга келди. Барча касблар учун айтиб ўтилган кўникмалар ичида юқоридаги гуруҳларнинг нисбати турлича бўлади. *Hard skills* гуруҳидаги кўникмаларга, қоидаларга кўра, автоматизмга олиб келиш ва, масалан, имтиҳон ёрдамида ўлчаш мумкин бўлган касбий кўникмалар киритилади. *Soft skills* гуруҳидагилар шахсий хислатлар доирасига киради, шахснинг ижтимоийлашуви ва касбий тажрибага эга бўлиши жараёнида қўлга киритилади, асосий фаолият ўзига хосликларидан қатъи-назар, муваффақиятли бўлишга имкон беради. *Digital skills* гуруҳига келадиган бўлсак, бу ерда ким бундай кўникмалар пакетини олиши лозимлиги муҳим аҳамият касб этади.

Microsoft ва The Future Laboratory компаниялари таҳлиliga мувофиқ, ҳозирги мактаб ўқувчилари ва талабаларнинг 65%и ҳозирча мавжуд бўлмаган лавозимларни эгаллайди. Мутахассисларнинг башоратларига кўра, 2025 йилга келиб, виртуал яшаш муҳити дизайнерлари, робототехника бўйича мутахассислар, адвокатлар, фрилансерда ишлайдиганлар ва биохакерларга талаб энг юқори бўлади. *The Future Laboratory* муҳаррири Стив Тузнинг қайд этишича, келажак мутахассислари бирданига бир нечта кўникмаларга эга бўлишлари муҳим

Рақамли технологиялардан кенгроқ фойдаланиш учун қайси

³ Из-за новых технологий в мире исчезнут миллионы рабочих мест. Ведомости 26 января 2016 года. <https://www.vedomosti.ru/management/articles/2016/01/27/625618-ischeznut-rabochih-mest>

⁴ Рынок труда: новые технологии убивают рабочие места. Технологии изменят труд. Ведомости, № 4002 от 27.01.2016. <http://www.vestifinance.ru/articles/76341>

кўникмалар кераклиги ҳақида энг оддий фикр бу кўидаги учта йўналиш ҳақидаги тахмин бўлиши мумкин:

- дастурлаш, амалий дастурлар ишлаб чиқиш ва тармоқларни бошқариш учун информацион технологиялар (ИТ) соҳасидаги мутахассислар кўникмалари ва касбий мақсадлар учун ИТдан фойдаланиш бўйича умумий кўникмалари;
- ИТ дан иш жараёнида фойдаланиш билан боғлиқ янги вазифаларни бажариш учун қўшимча ИТ кўникмалари, масалан: ахборотни қайта ишлаш, маълумот ахтариш, муаммоларни ҳал қилиш, мультимедиа саводхонлиги ва оммавий коммуникация воситаларида ишлай олиш;
- рақамли саводхонлик кўникмалари, шунингдек, барча одамлар томонидан кундалик ҳаётда рақамли технологиялардан самарали фойдаланишни таъминлаш учун ҳал қилувчи аҳамиятга эга бўлган амалий, дастурий, ижтимоий-маданий ва эмоционал кўникмалар.

Raqamli iqtisod va 4.0 Industriyaning korporativ miqyosdagi joriy qilinish yo'nalishlariga misol sifatida quyidagilarni ko'rsatishimiz mumkin:

- **Professional hizmatlar** – *on-demand professional services* – buxgalter hizmatlari, dizaynar hizmatlari, maslahatchilar, tarjimonlar va boshqalar.
- **Jamoaviy moliyalashtish** – *collaborative finance – kraudfunding (crowd-funding)*, o'zaro kreditlash (*peer-to-peer lending*)
- **Uyda ko'rsatiladigan hizmatlar** – *on-demand household services*
- **Uy-joydan birgalikda foydalanish** (*peer-to-peer accommodation*)
- **Transportdan birgalikda foydalanish** (*peer-to-peer transportation*)

Юкоридагиларни хисобга олган холда, рақамли иқтисодиётни мамлакат миқёсида ривожлантириши ва бу соҳада малакали кадрлар тайёрлаш учун кўидаги саволларга баҳоли-қудрат жавоб бериши керак бўлади:

- ✓ Мамлакатимиздаги таълим ҳамжамияти рақамли технологиялар билан боғлиқ мутахассислар эга бўлиши лозим бўлган кўникмаларга тахминан бўлса ҳам тайёрми?
- ✓ Профессор-ўқитувчилар ушбу соҳада дарс беришга лаёқатлими?
- ✓ Қайси институт ва университетларда рақамли иқтисодиёт асосларини ўқитиши керак?
- ✓ Бу соҳа бўйича профессор-ўқитувчиларнинг малакаси қаерда ва қандай тартибда амалга оширилиши лозим?
- ✓ Рақамли иқтисодиёт соҳасида китоблар, дарсликлар, таълим дастурлари, илмий-услубий материаллар ва ўқув қўлланмаларини кимлар, қачон ва қаерда тайёрлайдилар ҳамда улар қандай молиялаштириладилар?
- ✓ Рақамли иқтисодиёт соҳасида тайёрланилган ўқув материаллари қандай тартибда ва ким томонидан тарқатилади?

Шуни ҳам айтиши керакки, ҳозирги замонда университетларни ҳам бир канча турларга ажрата бошладилар, шу жумладан, университет 1.0 - факатгина умум таълим университети сифатида фаолият кўрсатади, **университет 2.0** эса таълим ишлари билан бир каторда илмий изланишлар ҳам олиб боради, **университет 3.0** - таълим бериш ва илмий изланишлар билан бир каторда билимларнинг тижорий ишлатилишини амалга оширади, **университет 4.0** эса таълим бериш ва илмий изланишлар ҳамда тижоратлаштириш билан бир каторда замонавий илмий кадрлар - **PhD** ва **DSc** ларни ҳам фаол тайёрлашни амалга оширади ва ниҳоят, **университет 5.0** юкоридаги барча ишларни амалга оширган холда, тўлик рақамлаштирилган холда ва мобил технологиялар воситасида фаолият кўрсатиб, тўлақонли рақамли университет сифатида фаолият курсатади. Бир канча соҳа мутахассисларнинг фикрларига кура, бундай

5.0 университетларда бир вақтнинг узида масофавий тарзда унлаб миллион инсон таълим олиш имкониятига эга булади.

Рақамли иқтисодиётга ўтиш даври давомида мамлакатимизда ҳам университетларнинг янги моделлари шаклланиши лозим ва экспертлар бу моделлар асосида яратиш мумкин бўлган бир қатор янги функцияларни алоҳида ажратиб кўрсатдилар:

- ✓ Атроф-муҳитдаги оламни моделлаштириш (*simulation, setting university*).
- ✓ Атрофдаги оламни моделлаштириш функциясини максималлаштириш, яъни моделлаштириш функциясини амалга ошириш, бунда ОТМ лар шартли қилиб айтганда, атрофдаги оламни моделлаштириш ва виртуал олам яратишга қодир бўлган кадрлар ва педагоглар тайёрлайди.
- ✓ Тизимли даражада янги виртуал моделлар яратиш учун етарли бўлган техник ва дастурий ресурсларни максималлаштириш.
- ✓ «*Pocket unicorn university*» модели, яъни, яқка инсонлар яратадиган университет модели - унинг асосида шаклланадиган янги стартаплар яратиш функциясини максималлаштириш.
- ✓ Бугунги кунда “*singularity university*” моделида дунёда намоён бўлган рақамли мафкурани максималлаштириш.
- ✓ Ўқишдан манфаатдор бўлган талабалар ва болаларнинг 80%и муаммолари ҳал эта оладиган бўлиб шаклланадиган мотивация тизимини максималлаштириш.
- ✓ Иқтидор намоён бўлишини максималлаштириш, яъни, ҳар қандай йўналишда пайдо бўлган ҳар қандай иқтидорни рағбатлантириш.
- ✓ Миллий иқтисодиётнинг рақобатли устунликларини максималлаштириш, биринчи навбатда, рақамли иқтисодиёт соҳасида, дастурлашда ва глобал бозорда ишлайдиган компанияларда бу ишни амалга ошириш.
- ✓ Университетнинг бутун миссиясини дунёни ағдар-тўнтар қилиб юборадиган қандайдир битта янги маҳсулот яратишга бағишлайдиган даъватини максималлаштириш.
- ✓ Тўпланган илмий капитални ва унинг сифатини максималлаштириш.
- ✓ Экотизимни максималлаштириш, яъни, бугунги кунда тартибга солувчи томонидан белгилаб берилган меъёрий доиралар билан чекланган ўқитишдаги вазифаларни ҳал қилиш учун мавжуд компетенцияларга эга бўлган инсонларни максимал даражада жалб қилиш.

Мамлакатимизда қўидаги йўналишларда замонавий мутахассислар тайёрлашни зудлик билан йўлга қўйиш мақсадга ҳам, ақлга ҳам мувофиқ бўлган бўлар эди:

3D-технология bo'yicha mutaxassislar - bu mutaxassislar ishlab chiqarish, maishiy hizmat, tibbiyot, tadbirkorlik, biznes va boshqa bir qancha sohalarda **3D**-texnologiyalarni ishlatish masalalari bilan shug'ullanadilar

Bulutli texnologiyalar bo'yicha mutaxassislar - turli boshqaruv tizimlarida va iqtisodiyot sohalarda bulutli texnologiyalardan foydalanish bo'yicha faoliyat olib boradilar.

BIG DATA texnologiyalari bo'yicha mutaxassislar – hizmat ko'rsatish, boshqaruv, ishlab chiqarish, savdo kabi sohalarda big data texnologiyasining tadbiri masala va muammolari bilan shug'ullanadilar.

Moliyaviy texnologiyalar bo'yicha mutaxassislar – moliyaning turli bo'ginlarida va sohalarida raqamli texnologiya imkoniyatlaridan foydalanish bo'yicha faoliyat olib boradilar.

Digital Banking bo'yicha mutaxassislar - tijorat va davlat sektoridagi bank muassasalarida raqamli texnologiyalarni qo'llash masalalari bilan shug'ullanadilar. Bunday mutaxassislar ikki toifaga bo'linishi mumkin: an'anaviy raqamli banklar bo'yicha mutaxassislar va islomiy raqamli banklar bo'yicha mutaxassislar.

Ma'lumotlar havfsizligi bo'yicha mutaxassislar – kiberjinoyatchilik borgan sari avj olib va murakkablashib ketayotganligi tufayli, kiberhavfsizlik bo'yicha mutaxassislariga bo'lgan talab ham yanada kuchayaveradi. Bu yo'nalishdagi talab etilayotgan kompetentsiyalarga *etik ma'nodagi xaking va tizimga kirishni tekshirish, information havfsizlikning normativ-huquqiy bazasi va standartlarini tushunish, tizimga kirishlarni aniqlash va daf qilish, kriptografiya, bulutli hisoblashlar havfsizligini ta'minlash* kabilarni misol qilib keltirishimiz mumkin.

Uchuvchisiz boshqariladigan qurilmalar - dronlar bo'yicha mutaxassislar – inson faoliyatining turli sohalarida, shu jumladan, sanoatda, logistikada, qishloq ho'jaligida, transportda dronlardan foydalanish masalalari bilan shug'ullanadilar.

Sun'iy intellekt bo'yicha mutaxassislar – iqtidoyotning turli sohalarida sun'iy intellekt tizimlarini yaratish va undan samarali ravishda foydalanish masalalari bilan shug'ullanadilar.

Bilimlar injeneriyasi (knowledge management) bo'yicha mutaxassislar – turli sohalarga oid malakali mutaxassislar va o'qituvchilarning bilimlarining bankini yaratish va undan foydalanish masala va muammolari bilan shug'ullanadilar.

Buyumlar interneti arxitektorlari – tarmoqqa bir qancha turli qurilmalarning tarmoqqa ulanishini, real vaqt rejimida ma'lumotlarning uzatilishi va qayta ishlanishini, ma'lumotlarning optimal saqlanishini hamda tizimlarning kiberhavfsizligini ta'minlab beradi.

Bioinformatik – amaliy tibbiy bioma'lumotlarni tahlil qiladi, turli hildagi masala va muammolarni hal qilish uchun hisoblash usullaridan amaliyotda foydalanadi, shu jumladan, genlarning funktsiyalarini va ularda shifrlangan oqsillarining funktsiyalarini bashorat qilishda, yangi va samarali shifo vositalarini yaratishda hamda turlarning xosil bo'lish jarayoni modellarini yaratishda.

Data-jurnalist – raqamli dunyidan olingan hayotiy ma'lumotlar asosida turli xildagi reportajlar yozadi va natijada matn va unda keltirilgan faktlar hamda muallifning fikrlari sonli asosga hamda isbotga ega bo'ladi.

Virtual muhit dizayneri (VR-arxitektor) – virtual olamni boshqalarga namoyish qilish uchun mo'ljallanilgan texnik qurilmalar va dasturiy ta'minotni yaratish bilan shug'ullanadi, uning dizaynini ishlab chiqadi hamda bular vositasida interaktiv syujetlar yaratadi.

Ovozli interfeyslar dizayneri – insonning raqamli yordamchilar, chat-botlar, personal robotlar bilan ovozli muloqot qilishiga imkon beradigan interfeyslarni yaratadi, sun'iy intellekt javob reaksiyalarining algoritmlarini tuzadi.

Buyumlar interneti interfeyslari dizayneri – qurilmalarning turli-tumanligi va ularni boshqarish usullarining xilma-xilligini hisobga olgan holda buyumlar interneti tizimlarining interfeyslarini loyihalashtiradi.

Ma'lumotlar havfsizligi bo'yicha muhandislar – Ma'lumotlarni raqamlashtirish va shifrlashning havfsizligini hamda konfidentsiyalligini ta'minlab beradi, tashkilot ichidan va uning tashqarisidan ma'lumotlarga ruhsat berilmagan kirishlarga nisbatan himoyani amalga oshiradi.

Robototexnika operator-muhandisi – ishlab chiqarishda va hizmat ko'rsatishda ishlatiladigan robototexnik komplekslarning boshqaruvini amalga oshiradi va ularning maqsadga muvofiq ravishda ishlashini ta'minlab turadi.

Ma'lumotlar bilan ishlay oladigan mutaxassislar – katta ma'lumotlar massivlari bilan ishlay oladi, ularni qayta ishlash va analizi bilan shug'ullanadi, statistik analiz usullaridan foydalangan holda jarayonlarni o'rgana oladi va ular asosida kerakli bo'lgan matematik modellar quradi. Matematik modellardan foydalangan holda qonuniyatlarni topadi hamda biznes va fan-texnika rivojlanishining bashoratlar qila oladi, jarayonlarning eng optimal rejimlarini hisob-kitoblar orqali aniqlay oladi.

Informatsion texnologiyalar bo'yicha huquqshunos (IT-yurist) – raqamli iqtisodiyot sharoitlarida biznes yuritishning huquqiy ta'minotini amalga oshiradi. Mamlakat va chet ellardagi bu soha bo'yicha barcha qonunlarni yaxshi biladi va globalizatsiya sharoitlarida to'g'ri va aniq huquqiy hulosalar bera oladi.

Komp'yuter lingvisti–Tabiiy til asosida turli algoritmlar va programmalar tuzadi, matnlarni, ovozni taniy oladigan dastur va uskunalar yaratadi, sun'iy intellektning rivojlanishida faol ishtirok etadi.

Robotlar etikasi bo'yicha maslahatchi – robotlar va insonlarning o'zaro muloqoti bilan bog'liq bo'lgan ijtimoiy, ahloqiy, etik va huquqiy masalalar bilan shug'ullanadi, tizim arxitektorlari, operatorlar va tizim egalari javobgarligi chegaralarini aniqlab beradi, robototexnik tizimlarning huquqlari va erkinliklari darajasiga oydinlik kiritadi hamda robotlarning huquq sub'ekti sifatidagi rolini aniqlab beradi.

Turli xil implantlar va kiberprotezlarni ishlabchiqaruvchilar – insonning tirik to'qimalari bilan mos keladigan sun'iy qurilmalar – kiberprotezlarni ishlab chiqaradilar hamda ularning inson uchun qulayligi masala va muammolari bilan shug'ullanadilar.

Neyrointerfeyslarni ishlab chiqaruvchilar – inson miyaning faolligini aniqlab beradigan va inson miyasi hamda tashqi qurilmalar bilan ma'lumot almashinishga imkon beradigan aloqa tizimlari yaratish bilan shug'ullanadi. Masalan, ular neyroprotezlarni ishlab chiqaradilar, **VR**-neyro bosh kiyimlari yaratadilar, insonning miyasi orqali boshqarila olinadigan maishiy qurilmalar yaratish bilan shug'ullanadilar.

Raqamli logistika bo'yicha mutaxassislar – mahsulot yetkazib beruvchilarning zanjirlarida resurslarni optimallashtirish va qo'shimcha qiymat yaratish uchun innovatsion yechimlar ishlab chiqadilar va ularni hayoga tadbiq etadilar.

Tirik to'qimalar yaratish bo'yicha muhandislar – keyinchalik transplantastya qilish uchun mo'ljallanilgan tirik funktsional to'qimalarni yaratish, ularni tekshirish va sinovdan o'tkazish masalalari bilan shug'ullanadilar.

Raqamli marketolog (e-marketing bo'yicha mutaxassislar) – auditoriya bilan raqamli kanallar orqali, shu jumladan, internet, ijtimoiy tarmoqlar, raqamli telebideniy, ijtimoiy media va turli hildagi raqamli qurilmalar orqali muloqot qilgan holda mahsulotlar va hizmatlarni faol ravishda reklama qiladi.

Ijtimoiy va mobil marketing (social and mobile marketing) bo'yicha mutaxassislar – huddi shu sohalar bo'yicha turli hildagi loyihalarni rivojlantirish va hayotga tadbiq qilish bilan shug'ullanadi, shu jumladan, ijtimoiy marketing, mobil ilovalar, mobil marketing va boshqalar.

Aqli texnologiyalar bo'yicha mutaxassislar – inson hayotining barcha sohalariga taalluqli bo'lgan barcha turdagi aqli texnologiyalar bilan shug'ullanadi, shu jumladan, aqli uy, aqli

shahar, aqlli transport, fitness brasletlar, smartfonlar, intellektual o'yin konsollari, aqlli soatlar, aqlli qishloq ho'jaligi va boshqalar.

Raqamli prodyuser – ko'p platformali murakkab medialoyihalarni boshqaradi, hamda ishlab chiqarishdagi raqamli imkoniyatlarni amalga oshiradi, mobil ilovalar, mul'timedia adabiyotlar, videoo'yinlar, onlayn kurslar va web-seriallar yaratadi.

Raqamli iqtisodiyotning asosiy ko'rsatgichlari va rivojlanishining o'ziga hos hususiyatlari:

- **Internet paydo bo'lmasdan avval mumkin bo'lmagan yangi turdagi xizmatlarning yuzaga kelishi.** 1990 yildan hozirgi davrgacha qadar internet tarmog'i va information texnologiyalar imkoniyatlaridan foydalanishga asoslangan bir qancha yangi mahsulotlar va xizmatlar bozorlari paydo bo'ldi. Masalan, messenjerlar, agregatorlar, internet qidiruv tizimlari, internet reklama, elektron coaching, elektron ta'lim va boshqalar. Yangi turdagi xizmatlarning paydo bo'lishiga yaqqol misol bo'lib, elektron savdoni keltirishimiz mumkin. 2017 yil ma'lumotlariga ko'ra, elektron savdo Angliyada 13.6% ni, Germaniyada 13,1% ni, Rossiyada chakana savdoning 4,2% ni va Xitoyda 9.6% ni tashkil qilgan. Xitoy internet savdosining 2015 yildagi aylanmasi esa 400 milliard dollar atrofida bo'lganligi qayd etilgan. Hozirgi davrda ijtimoiy tarmoqlarning ham ommaviyligi borgan sari ortib bormoqda. Jamiyatning rivojlanishi elektronbiznesning rivojlanishi va boshqarilishi uchun yangidan-yangi imkoniyatlar yaratib bermoqda. Masalan, ma'lumotlarni bulutli usulda saqlash va ularni boshqarish xizmatlari biznes uchun misli ko'rilmagan imkoniyatlar yaratib bermoqda. Endi firma va tashkilotlar ish yuritish uchun ofis maydonlari, data-markazlar talab qilmaydilar, information tizimlar yaratishga esa katta miqdordagi investitsiyalar jalb qilishning hojati qolmaydi.
- **Elektron biznes sohasidagi kompaniyalarning kapitalizatsiyasi foydalanuvchilar soniga va ular sonining ko'payishiga bog'liq bo'lib qoladi.** Bu esa kompaniyalarga sotuvdan katta miqdordagi daromad olinishlariga sabab bo'ladi. Masalan, **YouTube** bir kunda 100 million so'rov oladi, **Facebook**da esa 2 milliarddan ko'p ishtirokchilar mavjud. Huddi shu juda katta foydalanuvchilar guruhini qamrab olish nafaqat kapitalizatsiyani ko'paytiradi, balki reklamada ham katta miqdordagi mablag' ishlab olishga sabab bo'ladi. Masalan, 2015 yilda **Facebook** reklamani o'zidan 26,9 milliard dollardan ortiq mablag' ishlab oldi. 2016 yil natijalari bo'yicha **Facebook**ning yillik daromadi 27,6 milliard dollarni tashkil qilib, sof foyda 10,2 milliard dollarni tashkil etgan. Shunday qilib, raqamli iqtisodiyot – yangi iqtisodiy muhit bo'lib, u biznes uchun yangi va juda katta imkoniyatlar yaratib beradi.
- **Raqamli iqtisodiyot sharoitlarida raqobat kurashining tuzilishi va harakteri ham butkul o'zgarib ketadi.** Aniq va ravshan qilib ta'kidlash mumkinki, raqamli iqtisodiyot va elektron tijoratning yangi texnologiyalari ta'sirida biznes-modellar ham o'zgarib ketadi. Masalan, yo'lovchilar tashish bozoridagi agregator-kompaniyalar (**GettTaxi**, **Yandex.Taxi** kabilar) transport kompaniyalarning ish faoliyatiga ko'pgina o'zgarishlar kiritib, ularni iste'molchilarga ancha yaqinlashtirishga erishdilar. Oziq-ovqat yetkazib berish kompaniyalari ham sotuvchilarni iste'molchilarga yaqinlashtirib berdilar va raqobatli bozorda katta muvaffaqiyatlarga erishdilar. Bularning natijasida an'anaviy off-layn kompaniyalar o'z bizneslarini transformatsiya qilishga yohud on-layn o'tishga majbur bo'ladilar. Bu holat esa tadbirkorlarga internetda o'z bizneslarini tashkil qilishga undaydi. Hozirgi davrda elektron tijorat kanallarining qandayligiga bog'liq ravishda **AMAZON** yoki **OZON** singari to'la on-layn kompaniyalar, ijtimoiy tarmoqlar, messenjerlar, **eBay**, **AVITOL**ar yohud an'anaviy of-line biznesga o'z elektron tijorat kanallarini joylashtirgan savdo tarmoqlari, internet magazinlar va logistik kompaniyalar mavjud.

- **Raqamli iqtisodiyot tezkor biznes-analitika tahlili asosida biznes uchun yangi g'oyalar qidirish hamda mijozlar bilan teskari aloqani amalga oshirish imkoniyatini yaratib berdi.** Bu esa potentsial mijozlarning innovatsion kutishlariga nisbatan reaktiv ravishda ta'sir qilish imkonini yaratdi. Bunday ishlar natijasida **Google Analytics** va **Яндекс.Метрика** kabi bepul servislar hosil bo'ldi.
- **Raqamli iqtisodiyot innovatsiyalarning hayotiy tsikli ancha kamayishi bilan ham tavsiflanadi.** Bu esa ko'plab yangi smartfonlar modellarining, kompyuterlarning, mobil ilovalarning, komp'yuter o'yinlarining yangi versiyalarining tezkorlik bilan paydo bo'lishiga turtki bo'ladi. Bir qancha olimlar va mutahassislarning fikrlaricha, transportda ham yangi innovatsion transport tizimlari paydo bo'lishi kutilmoqda. Masalan, magnit-levitatsion vositalar, vakuumli transport vositalari, **Hyperloop** tizimlar va boshqalar bularga yaqqol misol bo'lishi mumkin.
- **Kollektiv bilimlardan foydalangan holda innovatsion g'oyalarni generatsiya qilish (*mass collaboration, kraudsorsing*), mahsulot va hizmatlar ishlab chiqarish, yangi innovatsion loyihalarni moliyalashtirish (*kraudfunding*).**
- **Internet tizimi tufayli va biznes uchun yangi imkoniyatlar hosil bo'lishi rivojlangan mamlakatlar YIM da hizmatlar ulushining ancha oshib ketishiga olib keladi.** Komp'yuterlar paydo bo'lishi bilan informatsion inqilob boshlandi va insonlar information texnologiyalarga asoslangan ko'plab hizmatlarni faol ravishda iste'mol qila boshladilar. Masalan, 1992 yilda tarmoqqa bir million komp'yuter ulangan bo'lsa, 1996 yilda bu miqdor 10 millionga yetdi, 2009 yilda esa bir milliard inson internetga ulandi. 2015 yilda internet foydalanuvchilari soni 3 milliardga yetdi. Informatsion texnologiyalar borgan sari ko'proq yangi hizmatlar turlarining paydo bo'lishiga sabab bo'layapti va huddi shuning uchun ham rivojlangan davlatlar **YIM** da hizmatlarning ulushi 70% dan ortib ketdi (*AQSH, Angliya, Frantsiya, Germaniya va boshqalar*).
- **Moddiy boyliklarni birgalikda iste'mol qilish imkoniyatlari (*Sharing Economy*)** jamiyatning ko'pchilik zolarida moddiy boyliklarga egalik qilishga bo'lgan munosabatni o'zgartirib yubordi. Masalan, rivojlangan mamlakatlardagi ko'pchilik yoshlar o'zlari uchun hususiy mulk sotib olish va unga egalik qilishga katta qiziqish bildirmayaptilar. Chunki ular uchun ko'proq hayotiy erkinlik, ma'naviy hatti-harakatlar erkinligi va hissiyotlarga berilish, dunyo mamlakatlariga sayohatlar, ekologik turizm tadbirlari ko'proq ahamiyatga ega bo'lib qoldi.
- **Iste'molchilarda mahsulot yoki hizmat haqida fikr hosil qilishda ijtimoiy tarmoqlarning ahamiyati tobora oshib borishi.** Chunki hozirgi kunlarda ijtimoiy tarmoqlarda ishlash va muloqot qilish barcha yoshlar hayotining ajralmas qismi bo'lib qolgani hech kimga sir emas.
- **Internet tizimida faoliyat olib boruvchi kompaniyalarning kapitalizatsiyasi** asossiz ravishda juda ham ko'payib ketishi hamda kriptoaktivlar bahosining "*moliyaviy puffak*" ko'rinishida haddan tashqari ortib ketishi;
- **Internet tarmog'ida reklama-biznesi bilan shug'ullanuvchi kompaniyalarning daromadlari sarf-harajatlaridan ko'ra ancha ko'proq kattalikka ega bo'lib ketishi;**
- **Tarmoqdagi tadbirkorlar nafaqat moddiy boyliklar va hizmatlarni, balki raqamli va elektron tovarlarni ham sotish bilan shug'ullana boshladilar.** Masalan, 2016 yilda internet savdoning umumiy hajmi bir trillion dollardan ham ortib ketdi. Elektron tijoratda esa eng katta ulushni avia- va temir yo'l chiptalari sotuvchi kompaniyalar egallab turibdi;
- **Intellectual mulkka egalikning yangi litsenziya turlari (*halq litsenziyalari - Public Lisence*) paydo bo'lishi.** Bunda yaratilgan mahsulot yoki hizmatga ko'pchilikning egalik qilish qoidasi amal qiladi. Masalan, halq tomonidan intellectual mulkka egalik qilishga imkon beradigan *Creative Common* (CC) turidagi litsenziyalar, ochiq dasturiy ta'minot uchun jamoaviy litsenziyani ko'zda tutadigan *General Publik License* (GPL, GNU);
- **Virtualizatsiya bo'yicha ko'rsatiladigan hizmat turlari asta-sekinlik bilan dasturiy ta'minot ishlab chiqaruvchilarni va komp'yuterchilarni bozordan siqib chiqara**

boshladi. Masalan, **SONY** korporatsiyasi ham noutbuklarni korporativ zakazga binoan ishlab chiqarishni boshladi, chunki mijozlar borgan sari talabchan bo'lib borayaptilar va shu tufayli sifatli tovar va hizmatlarni istab qoladiar.

- **Biznes-modellarning transformatsiyasi.** Raqamli iqtisodiyot yangi biznes-modellarda namoyon bo'ladi va bu bozorning boshqa ishtirokchilarda o'ziga hos bo'lgan zanjirli reaksiya hosil qiladi. Bular ichida eng ommaboplar – kastomlashtirilgan mahsulot va hizmatlarga bo'lgan intilish, personallashtirilgan hizmatlar olish istagi, kompaniyaning rivojlanish strategiyasiga elektron tijorat vositalarini jalb qilish hamda *Freemium-model, Tree-to-play, Print-on-demand, Full-Crowdsourcing, Donation* kabi raqamli biznes arxitekturalaridan foydalanishdir. Ishlab chiqaruvchi firmalarning internet orqali bevosita sotuvlarni tashkil qilishi, elektron vitrinalardan foydalanish, tarmoq va tarmoqlararo virtual birjalarni tashkil qilish, omborlarsiz ishlash imkoniyati (*drop shopping*) va zahiralarni talabga binoan qondirish (*on-demand*).
- **Oliy ta'lim muassasalari tayyorlab bergan mutaxassislarning bilimni zamonaviy talablar darajasida oshirishga erishish.** Chunki hozirgi davrda oliy ta'lim olgan mutaxassislarning bilim darajasi oliy maktabni tugatgandan so'ng, atigi ikki yildagina 50% ga eskirib qolmoqda.
- **Hozirgi vaqtda anchagina ommaviy bo'lib ketayotgan uy-ofislarda ishlash imkoniyati,** ya'ni, raqamli iqtisodiyot ko'pchilikni uydan ketmagan holda, kompaniya, firma yoki tashkilotlarda to'laqonli ishlash imkonini yaratadi (*gigeconomy, free lancing* kabilar).

Agarda yuqoridagi raqamli iqtisodiyot bilan bog'liq masala va muammolarni batafsilroq o'rganmoqchi bo'lsangiz, quyidagi nashrga tayyorlangan darslikka zakaz berishingiz mumkin:

Raqamli iqtisodiyot asoslari: Darslik

Toshkent: Nizomiy nomidagi TDPU Fizika-matematika fakul'tetining "Informatika va uni o'qitish metodikasi" kafedrasida tayyorlangan, 2020, 850 bet.

Elektron pochta: ayupovrx@gmail.com

Telefon: +998-93-596-28-74

TDPU Manzili: Toshkent, Chilonzor tumani, Bunyodkor ko'chasi, 27-uy: Nizomiy nomidagi Toshkent Davlat Pedagogika universiteti.

Diqqatingizga havola etilayotgan ushbu darslik hozirgi paytda tezkorlik bilan rivojlanayotgan va bir qancha shov-shuvlarga sabab bo'layotgan raqamli iqtisodiyot sohasiga va uning infratuzilmasini tavsiflashga bag'ishlangan. Unda raqamli iqtisodiyotning asosi bo'lgan

muammolar bilan bog'liq masalalar, raqamli iqtisodiyotga o'tish mexanizmi, kriptografiyaning muhim elementi bo'lgan xeshlashtirish funktsiyalari haqida bir qancha ma'lumotlar berilgan. Undan so'ng, kriptografiyadan raqamli valyutalarga o'tish mantiqi, kriptovalyutalarning asosiy turlari va ularning xossalari, big data, sun'iy intellect texnologiyalari, buyumlar internet asoslari, digital banking kabi bir qancha texnologiyalar mohiyati bayon etilgan. Turli hildagi loyihalarga investitsiyalar jalb qilish uchun ishlatiladigan ICO haqida tushuncha va uning mohiyati ko'rsatilgan. Darslik oxirida raqamli iqtisodiyot bo'yicha bir qancha savollarga javoblar hamda glossariy berilganki, ular yordamida bu sohani yanada chuqurroq o'rganish mumkin bo'ladi. Ushbu darslik oliy ta'limning bakalavr va magistr mutahassisliklarida ta'lim olayotgan talabalarga tavsiya etilib, shu yo'nalishda tadqiqot ishlari olib borayotgan bank-moliya va ilmiy xodimlarga hamda kriptovalyuta sohasidagi innovatsiyalar bilan qiziqqan barcha tadbirkorlik sub'ektlari foydalanishi uchun mo'ljallangan.

Darslik quyidagi bo'limlardan iborat:

MUNDARIJA

KIRISH	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
I-BOB. RAQAMLI IQTISODIYOT VA UNING ASOSIY TARKIBIY QISMLARI	Ошибка! Закладка не определена.
1.1. Raqamli iqtisodiyot tushunchasi va uning ahamiyati .	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
1.2. Raqamli iqtisodiyotning tarkibiy qismlari tavsifi	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
1.3. Raqamli iqtisodiyot rivojlanishining xususiyatlari	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
1.4. Raqamli iqtisodiyotning asosiy ko'rsatgichlari	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
1.5. Raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi va uning asosiy turlari	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
1-Bob uchun savol va topshiriqlar:	Ошибка! Закладка не определена.
2-BOB. TA'LIM TIZIMINING RAQAMLI IQTISODIYOT RIVOJLANISHIDAGI ROLI	Ошибка! Закладка не определена.
2.1. Raqamli iqtisodiyot rivojlanishining asosiy omili malakali kadrlardir	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
2.2. Raqamli iqtisodiyot kadrlarining ta'lim yo'nalishlari	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
2.3. Raqamli iqtisodiyotning ta'lim muhitini shakllantirish	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
2.4. Raqamli iqtisodiyot infratuzilmasi haqida tushuncha	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
2-Bob uchun savol va topshiriqlar:	Ошибка! Закладка не определена.
3-BOB. BLOKCHEYN TEXNOLOGIYALARI VA UNING IQTISODIYOTGA TA'SIRI	Ошибка! Закладка не определена.
3.1. Blokcheyn texnologiyalari, uning yaratilishi va ishlatilishi	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
3.2. Blokcheynda tarmoq havfsizligini ta'minlash masalalari	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
3.3. Blokcheyn texnologiyalari va moliyaviy xizmatlar transformatsiyasi .	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
3.4. Raqamli iqtisodiyotda korxonalarining biznes-modellari	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
3-Bob uchun savol va topshiriqlar	Ошибка! Закладка не определена.
4-BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTNING ASOSIY TARKIBIY ELEMENTLARI TAVSIFI	Ошибка! Закладка не определена.
4.1. Bitkoin blokcheyni haqida tushuncha	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>

4.2. *Maynerlar va ularning raqamli iqtisodiyotdagi ahamiyati* *Ошибка! Зкладка не определена.*

4.3. *Kriptoalyutalar – raqamli iqtisodiyotning aktivi sifatida*..... *Ошибка! Зкладка не определена.*

4.4. *Raqamli iqtisodiyot sharoitida moliya-bank tizimining transformatsiyasi*.....*Ошибка! Зкладка не определена.*

4-Bob uchun savol va topshiriqlar: **Ошибка! Зкладка не определена.**

5-BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA KICHIK BIZNES VA TADBIRKORLIKNING RIVOJLANISHI

..... **Ошибка! Зкладка не определена.**

5.1. *Kichik biznes va tadbirkorlikdagi raqamli innovatsiyalar* *Ошибка! Зкладка не определена.*

5.2. *Bilimlarga asoslangan raqamli iqtisodiyot* *Ошибка! Зкладка не определена.*

5.3. *Kichik biznes va tadbirkorlikda raqamli iqtisodiyot ...* *Ошибка! Зкладка не определена.*

5.4. *Ta'lim biznesida raqamli innovatsion texnologiyalar* *Ошибка! Зкладка не определена.*

5.5. *Kichik biznesda innovatsion 3D-printerlarning qo'llanilishi* *Ошибка! Зкладка не определена.*

5-Bob uchun savol va topshiriqlar: **Ошибка! Зкладка не определена.**

6-BOB. RAQAMLI IQTISODIYOTDA MA'LUMOTLAR HAVFSIZLIGINI TA'MINLASH **Ошибка!**

Зкладка не определена.

6.1. *Kriptografiya va kriptoanaliz haqida tushuncha*.... *Ошибка! Зкладка не определена.*

6.2. *Ma'lumotlarning elektron himoyasini amalga oshirish*..... *Ошибка! Зкладка не определена.*

6.3. *Elektron imzo haqida tushuncha* *Ошибка! Зкладка не определена.*

6-Bob uchun savollar va topshiriqlar: **Ошибка! Зкладка не определена.**

7-BOB. RAQAMLI IQTISODIYOT MUAMMOLARI VA UNGA BO'LGAN TAHIDDLAR **Ошибка!**

Зкладка не определена.

7.1. *Raqamli olamdagi iqtisodiy firibgarliklar* *Ошибка! Зкладка не определена.*

7.2. *Raqamli iqtisodiyotning ba'zi bir firibgarlik usullari*..... *Ошибка! Зкладка не определена.*

7.3. *Raqamli iqtisodiyotdagi firibgarliklardan himoyalaniish* *Ошибка! Зкладка не определена.*

7.4. *Internetda xayfsiz ishlashni ta'minlovchi tavsiyalar..* *Ошибка! Зкладка не определена.*

7-bob uchun savol va topshiriqlar **Ошибка! Зкладка не определена.**

8-BOB. KRIPTOVALYUTALAR VA BLOKCHEYN TEXNOLOGIYALARNING RIVOJLANISH

TENDENTSIYALARI..... **Ошибка! Зкладка не определена.**

8.1. *Kriptoalyutalarning rivojlanish jarajoni* *Ошибка! Зкладка не определена.*

8.2. *Kriptoalyutalar va to'lov tizimlari* *Ошибка! Зкладка не определена.*

8.3. *Blokcheyn texnologiyalari va smart kontraktlar* *Ошибка! Зкладка не определена.*

8.4. *Turli ko'rinishdagi kriptoalyutalarning tavsifi* *Ошибка! Зкладка не определена.*

8-bob uchun savol va topshiriqlar: **Ошибка! Зкладка не определена.**

9-BOB. KRIPTOVALYUTALAR BOZORINING RIVOJLANISHI.... **Ошибка! Зкладка не определена.**

9.1. *Real iqtisodiyotda ICO larning ishlatilishi* *Ошибка! Зкладка не определена.*

9.2. *Investitsiyalar va kriptoalyutalar*..... *Ошибка! Зкладка не определена.*

9.3. *Kriptoalyuta almashinuv punktlari va birjalari*..... *Ошибка! Зкладка не определена.*

9.4. *Kriptoalyutalar bozorining kelajak istiqbollari*..... *Ошибка! Зкладка не определена.*

9-bob uchun savol va topshiriqlar: **Ошибка! Зкладка не определена.**

10-BOB. RAQAMLI IQTISODIY MUHITNI SHAKLLANTIRISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR

..... **Ошибка! Зкладка не определена.**

10.1. *Sun'iy intellekt (Artificial Intellect) texnologiyalari va kompyuterlar yordamida o'qitish*..... *Ошибка! Зкладка не определена.*

- 10.2. Bulutli texnologiyalar (Cloud Computing) va ulardan foydalanish..** *Ошибка! Закладка не определена.*
- 10.3. Buyumlar interneti (Internet of Things - IoT)ning mohiyati va ishlatilishi** *Ошибка! Закладка не определена.*
- 10.4. Katta hajmdagi ma'lumotlar (Big Data) texnologiyasi** *Ошибка! Закладка не определена.*
- 10.5. Raqamli analitika (Digital Analytics) haqida tushuncha** *Ошибка! Закладка не определена.*
- 10-bob uchun savol va topshiriqlar: **Ошибка! Закладка не определена.**
- 11-BOB. MOLIVAVIY HIZMATLARNI RAQAMLASHTIRISH** **Ошибка! Закладка не определена.**
- 11.1. Moliyaviy xizmatlarni (Fintech) raqamlashtirish jarayonini amalga oshirish..** *Ошибка! Закладка не определена.*
- 11.2. Raqamli bank faoliyati (Digital Banking) tushunchasi** *Ошибка! Закладка не определена.*
- 11.3. Moliyaviy xizmatlarning raqamli transformatsiyasi (Digital Transformation) jarayoni**
Ошибка! Закладка не определена.
- 11-Bob uchun savol va topshiriqlar: **Ошибка! Закладка не определена.**
- 12-BOB. RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITLARIDA ELEKTRON TIJORAT** **Ошибка! Закладка не определена.**
- 12.1. Elektron tijoratning asosiy modellari.....** *Ошибка! Закладка не определена.*
- 12.2. Elektron tijoratdagi muvaffaqiyat omillari** *Ошибка! Закладка не определена.*
- 12.3. Elektron tijorat muammolari va amaliy modellari...** *Ошибка! Закладка не определена.*
- 12.4. Elektron tijoratning rivojlanish istiqbollari.....** *Ошибка! Закладка не определена.*
- 12-Bob uchun savol va topshiriqlar: **Ошибка! Закладка не определена.**
- 13-BOB. RAQAMLI ELEKTRON BIZNES BOZORI VA ELEKTRON MARKETING** **Ошибка! Закладка не определена.**
- 13.1. Elektron xizmatlar va mahsulotlarning yangi bozorlari.....** *Ошибка! Закладка не определена.*
- 13.2. Musiqa servislari.....** *Ошибка! Закладка не определена.*
- 13.3. Elektron ma'lumotlar bozorlari** *Ошибка! Закладка не определена.*
- 13.4. Turizm sohasidagi elektron tijorat** *Ошибка! Закладка не определена.*
- 13.5. Transportdagi elektron tijorat** *Ошибка! Закладка не определена.*
- 13.6. Raqamli elektron marketingning tashkil qilinishi....** *Ошибка! Закладка не определена.*
- 13-Bob bo'yicha savol va topshiriqlar: **Ошибка! Закладка не определена.**
- 14-BOB. RAQAMLI ELEKTRON BIZNES QANDAY TASHKIL QILINADI VA BOSHQARILADI... Ошибка!**
Закладка не определена.
- 14.1. Raqamli elektron biznesni tashkil qilish bo'yicha misollar** *Ошибка! Закладка не определена.*
- 14.2. Raqamli elektron biznesni yaratish bo'yicha tavsiyalar.....** *Ошибка! Закладка не определена.*
- 14.3. Elektron biznesini moliyalashtirish usullari.....** *Ошибка! Закладка не определена.*
- 14.4. Elektron biznesini rivojlantirish strategiyasi** *Ошибка! Закладка не определена.*
- 14-Bob bo'yicha savol va topshiriqlar: **Ошибка! Закладка не определена.**
- 15-BOB. O'ZBEKISTONDA RAQAMLI IQTISODIYOTNI RIVOJLANTIRISH BO'YICHA CHORA-TADBIRLAR** **Ошибка! Закладка не определена.**
- 15.1. O'zbekistonda raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi va normativ-huquqiy hujjatlar**
Ошибка! Закладка не определена.
- 15.2. Raqamli iqtisodiyotning moliya-bank amaliyotida qo'llanilishi bo'yicha takliflar**
Ошибка! Закладка не определена.
- 15.3. Aqli qishloq xo'jaligi kontseptsiyasi.....** *Ошибка! Закладка не определена.*
- 15.4. Aqli shahar va uning tarkiviy qismlari** *Ошибка! Закладка не определена.*

15-Bob bo'yicha savol va topshiriqlar: **Ошибка! Закладка не определена.**
16-BOB. RAQAMLI IQTISODIYOT VA 4.0 INDUSTRIYANING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI . **Ошибка!
Закладка не определена.**

16.1. Raqamli iqtisodiyotda mobil internet va mobil tijorat *Ошибка! Закладка не определена.*

16.2. Raqamli iqtisodiyot yangi modellarining ishlatilishi *Ошибка! Закладка не определена.*

16.3. Elektron hukumat (e-government) kontseptsiyasi.... *Ошибка! Закладка не определена.*

16.4. Raqamli iqtisodiyotning rivojlanish yo'nalishlari *Ошибка! Закладка не определена.*

16-Bob bo'yicha savol va topshiriqlar: **Ошибка! Закладка не определена.**
17-BOB. RAQAMLI IQTISODIYOT BO'YICHA TOPSHIRIQLAR VA AMALIY MASHG'ULOTLAR

..... **Ошибка! Закладка не определена.**

17.1. Raqamli iqtisodiyot bo'yicha Case Study lar *Ошибка! Закладка не определена.*

17.2. Raqamli iqtisodiyot bo'yicha Internet resurslari *Ошибка! Закладка не определена.*

17.3. Raqamli iqtisodiyot bo'yicha munozaralar (diskussiya) uchun savollar..... *Ошибка!
Закладка не определена.*

17.4. Raqamli iqtisodiyot bo'yicha savol va javoblar..... *Ошибка! Закладка не определена.*

Hulosa va takliflar *Ошибка! Закладка не определена.*

Ilovalar *Ошибка! Закладка не определена.*

Atamalar va ularning ma'nosi *Ошибка! Закладка не определена.*

Foydalanilgan adabiyotlar ruyhati..... **16**

Foydalanilgan adabiyotlar ruyhati

1. Указ Президента Республики Узбекистан «О стратегии действий по дальнейшему развитию РУз». 07.02.2017., № УП-4947.
2. Постановление Президента РУз от 3 июля 2017 года ПП-3832 «О мерах по развитию цифровой экономики в РУз».
3. Постановление Кабинета Министров «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию и внедрению цифровой экономики в Республике Узбекистан от 31 августа 2018 года.
4. Гулямов С.С. va boshqalar. Raqamli iqtisodiyotda blokcheyn texnologiyalari. T.: "Iqtisod Molia" nashriyoti, 2019. 386 bet.
5. Gulyamov S.S., Auipov R.X. Миллий иктисодиётда рақамли технологиялардан фойдаланишнинг стратегик ахамияти. Тошкент, www.UzA.uz, УзМАО – Узбекистон Миллий Ахборот Агентлиги «Электрон журнали», УзМАО Ахборотномаси, 2019 йил октябрь, №1. 11 bet.
6. Gulyamov S.S., Auipov R.X. Рақамли иктисодиёт ва унинг асосий ривожланиш йўналишлари. УзР Статистика Кумитаси электрон журнали, 2019 йил ноябрь, 2-сон. 10 bet.
7. Gulyamov S.S. va boshqalar. Электрон тижорат асослари. О'quv qo'llanma, Intellektual mulk agentligida ruyhatga olingan va deponentga qo'yilgan –icenter.uz – saytida 001896 raqami bilan 20.01.2020 sanasida qayd qilingan. 346 bet.
8. Gulyamov S.S. va boshqalar. Main basic principles of use of digital technologies in agriculture in the Republic of Uzbekistan. Journal of American Sciencies, 2019, December, №12, pages 12-19.
9. Аюпов Р.Х., Балтабаева Г.Р. Рақамли валюталар бозори: инновациялар ва ривожланиш истикболлари. –Т: “Фан ва технология” nashriyoti, 2018, 172 бет.
10. Балтабаева Г.Р. va boshqalar. Кичик бизнес ва тадбиркорликда инновацион ривожланиш йўналишлари. –Т: “Фан ва технология” nashriyoti, 2018, 232 бет.
11. Аюпов Р.Х., Балтабаева Г.Р. Узбекистонда инновацион иктисодиётни шакллантириш муаммолари ва ечимлари. –Т: “Иктисод-молия” нашриёти, 2015, 144 бет.

12. *Балтабаева Г.Р. ва бошкалар.* Ўзбекистонда электрон бизнеснинг ривожланиш истикболлари. –Т: «Формат полиграф» нашриёти, 2016, 205 бет.
13. *Т.З. Тешабаев, З.М. Отақузиева.* Ахборотлашган иктисодиёт. Тошкент: «Алокачи» нашриёти, 2017. 432 бет.
14. *Ауиров Р.Х., Кабулов А.В.* Kriptografiya va kriptovalyutalar. Toshkent, “Navruz” nashriyoti, 2018 yil, 164 bet.
15. *Ауиров Р.Х., Asraev U.M.* Kraudsorsing va kraudfondingning raqamli iqtisodiyot uchun yaratadigan imkoniyatlari. Iqtisodiyotning tarmoqlarini innovatsion rivojlanishida AKT ning ahamiyati, Respublika ilmiy-texnik anjumanining ma’ruzalar to’plami, 3-qism, 2019 yil. 14-15 mart, 398-399 betlar.
16. *Ауиров Р.Х., Urunov R.S.* О’zbekistonda raqamli iqtisod va 4.0 Industriyaning rivojlanish tendentsiyalari. Iqtisodiyotning tarmoqlarini innovatsion rivojlanishida AKT ning ahamiyati, Respublika ilmiy-texnik anjumanining ma’ruzalar to’plami, 3-qism, 2019 yil. 14-15 mart, 399-401 betlar.
17. *Ауиров Р.Х., Qurbonov Z.M.* Raqamli iqtisodiyotning davlat boshqaruvida yuzaga keladigan ijobiy va salbiy tomonlari. “Davlat boshqaruvida raqamlashtirish: muammo va yechimlar” mavzuidagi respublika ilmiy-amaliy konferentsiyasi materiallari to’plami. 2019 yil 12 aprel, 43-44 betlar.
18. *Ауиров Р.Х., Jumaniyazova M.Yu.* Цифровая трансформация в сельском хозяйстве Республики Узбекистан. Россия, Москва: «Международный журнал гуманитарных и естественных наук», №5-4 (сентябрь), 2019, стр. 87-91.
19. *Ауиров Р.Х., Kalanova A.V.* О’zbekiston respublikasida aqlli agrotehnologiyalarning rivojlanish istiqbollari. Raqamli texnologizalar mavzusi bo’yicha halqaro elektron konferentsiya, Respublika Serbiya, Belgrad shaxri, 2019 yil 10 iyun. 10 bet.
20. *Ауиров Р.Х.* Raqamli iqtisodiyot: muammolar va yechimlar. “Halqaro moliya va hisob” ilmiy elektron jurnali. 2-son, Aprel, 2018. Interfinance.uz – saytida. 8 bet.
21. *Ауиров Р.Х.* О’zbekistonda raqamli iqtisodiyot rivojlanishining asosiy yo’nalishlari. “Молия” илмий журнали, Т.: ТМИ, №4-сентябрь, 2019, 25-35 бетлар.
22. *Генкин А.* Блокчейн: как это работает и что ждет нас завтра. М.: 2018, 592 стр.
23. *Ланидус Л.В.* Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией.–М.:ИНФРА-М,2018.-381 с.
24. *Маркова В.Д.* Цифровая экономика: Учебник для ВУЗ ов (Высшее образование: бакалавриат). –М: Инфра-М, 2019. -186 стр.
25. *И.А. Хасанишин, А.А. Кудряшов, Е.В. Кузьмин, А.А. Крюкова.* Учебник для ВУЗ ов. –М: Горячая линия. –Телеком, 2019. -280 стр.
26. *Абдрахманова Г.И., Вишнеvский К.О., Гохберг Л.М.* и другие. Что такое цифровая экономика: Тренды, Компетенции, Измерение. Доклад НИУ ВШЭ, Москва, 9-12 апрел 2019, XX международная апрелская конференция по проблемам развития экономики и общества. Издательский дом Высшей школы экономики. Москва, 2019
27. *Шнепс-Шнеппе М.А., Намиот Д.Е.* Цифровая экономика: телекоммуникации – решающее звено. –М: Горячая линия. –Телеком, 2018. -150 стр.
28. *Поль Виня, Майкл Кейн.* Эпоха криптовалют. –М.: 2018.
29. *Ма Хуатэн и др.* Цифровая трансформация Китая. Опыт преобразования инфраструктуры национальной экономики / Ма Хуатэн, Мэн Чжаоли, Ян Дели, Ван Хуалей; Перевод с китайского. — М.: Интеллектуальная литература, 2019. — 250 с.

30. *Черновалов А.В. и другие.* Цифровое будущее или экономика счастья? Издательско-торговая корпорация “Дашков и К.” 2018 г. 218 стр.
31. *Натаниэль Поннер.* Цифровое Золото. Невероятная история биткойна или о том, как идеалисты и бизнесмены изобретают деньги заново, 2016, 350 стр.
32. *Евгений Филиппов.* Криптовалюта от А до Я. STFOREX, 2017
33. *Szen Min.* *Smart business: What Alibaba’s success reveals about the future of strategy - “Alibaba va kelajakning aqlli biznesi”.* Alpina Pablisher, 2019.
34. *Jon Chambers.* Соединения точки – уроки лидерства - “Nuqtalarni birlashtirib. Yetakchilik darslari”. Alpina Pablisher, 2019.
35. *Don Bek.* “Amaliyotda spiralsimon o’sish. Shaxs, tashkilot va insoniyat o’sishi modeli”. Alpina Pablisher, 2019.
36. *Darya Manelova.* Как зарабатывать в инстаграмм - “Instagramda pul ishlash”. Alpina Pablisher, 2019.
37. *Fons Trompenaars, Pit Хеуn Кеberg.* 100 ключевых моделей и концепций управления - “Boshqaruvning 100 ta modeli va konsepsiyasi”. Alpina Pablisher, 2019.
38. *Vladislav Moiseyev.* Бизнес из ничего и построение интернет компаний“ - Hech narsadan biznes yoxud internet kompaniyani qurish va aqldan ozmaslik yo’llari”. Alpina Pablisher, 2019
39. *Алекс Форк.* Bitcoin. Больше чем деньги. 2014, 280 стр.
40. *Andreas M. Antonopoulos.* Mastering Bitcoin: Unlocking Digital Cryptocurrencies. 2014, 298 pages.
41. *Don Tapscott, Alex Tapscott.* Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin is Changing Money, Business, and the World, 2016, 324 p.
42. *Рус Э.* Бизнес с нуля. Метод LernStarturдля быстрого тестирования идей и выбора бизнес модели. 2013. С.40-41.
43. *Paul Vigna, Michael Casey.* The Age of Cryptocurrency: How Bitcoin and the Blockchain Are Challenging the Global Economic Order. 2015, 384 p.
44. *Melanie Swan.* Blockchain: Blueprint for a New Economy, 2015, 152 pages.
45. *Roger Wattenhofer.* The Science of the Blockchain. 2016, 124 pages.
46. *Phil Champagne.* The Book of Satoshi: “The Collected Writings of Bitcoin Creator Satoshi Nakamoto”; 396 p. 2014.
47. *Jeremy Clark.* Bitcoin, blockchain, cryptocurrency, cryptology (A detailed and technical study of Bitcoin, blockchain, cryptocurrency, and cryptology); 499 стр. 2016
48. *Jacob William.* Blockchain: The Simple Guide To Everything You Need To Know. 2016, 69 pages.
49. *Jeyson Frayd, Devid Хауnemayer Хенsson.* Не сходите с ума на работе - “Ishda aqldan ozib qolmang”, Alpina Pablisher, 2019.
50. *Rojer Stoun.* “Stoun qoidalari: Biznesda, siyosatda va hayotda ulgurish”. Alpina Pablisher, 2019.
51. *Geri Pizano.* Креативное созидание - “Ijodiy yaratish”. Alpina Pablisher, 2020.
52. www.wikipedia.ru – veb sayti
53. www.alpari.com – xalqaro miqyosdagi moliyaviy kompaniya sayti
54. www.coinspot.io/analysis – veb sayti
55. www.bitnovosti.com – veb sayti
56. Z.com - yapon kriptoalyuta birjasi
57. <https://bitcoin.org>– Bitkoinning rasmiy sayti
58. https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_ru.pdf-Satoshi Nakamotoning original maqolasi
59. <http://bitnovosti.com> – Bitkoin yangiliklari
60. <http://bits.media> – kriptoalyuta information portal

61. <http://blockchain.community>–Rossiyaning blokcheyn jamiyati
62. <http://bitcoinembassy.ru> – Mockvadagi blokcheyn-elchixona
63. <http://ru.newsbtc.com>– Bitkoin va blokcheyn yangiliklari
64. <https://www.facebook.com/bitcoinru>- facebook-kommunity
65. <https://forum.bits.media> – rus tilidagi bitkoin forum
66. <https://www.blockchain.info> –sayt har kuni yangilanib turadi.
67. <https://www.enecuum.com> - blokcheyn kompaniya
68. <http://el.tfi.uz/> - Toshkent Moliya instituti elektron kutubxonasi