

MUHAMMAD AL-XORAZMIY
NOMIDAGI TATU FARG'ONA FILIALI
FERGANA BRANCH OF TUIT
NAMED AFTER MUHAMMAD AL-KHORAZMI

“AL-FARG‘ONIIY AVLODLARI”

ELEKTRON ILMIY JURNALI | ELECTRONIC SCIENTIFIC JOURNAL

TA'LIMDAGI ILMIY, OMMABOP VA ILMIY TADQIQOT ISHLARI



4-SON 1(8)
2024-YIL

TATU, FARG'ONA
O'ZBEKISTON



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VAZIRLIGI

MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI
FARG'ONA FILIALI

Muassis: Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali.

Chop etish tili: O'zbek, ingliz, rus. Jurnal texnika fanlariga ixtisoslashgan bo'lib, barcha shu sohadagi matematika, fizika, axborot texnologiyalari yo'nalishida maqolalar chop etib boradi.

Учредитель: Ферганский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразми.

Язык издания: узбекский, английский, русский. Журнал специализируется на технических науках и публикует статьи в области математики, физики и информационных технологий.

Founder: Fergana branch of the Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khorazmi.

Language of publication: Uzbek, English, Russian. The magazine specializes in technical sciences and publishes articles in the field of mathematics, physics, and information technology.

2024 yil, Tom 1, №4
Vol.1, Iss.4, 2024 y

ELEKTRON ILMIY JURNALI

ELECTRONIC SCIENTIFIC JOURNAL

«Al-Farg'oniyl avlodlari» («The descendants of al-Fargani», «Potomki al-Fargani») O'zbekiston Respublikasi Prezidenti administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligida 2022-yil 21 dekabrda 054493-son bilan ro'yxatdan o'tgan.

Jurnal OAK Rayosatining 2023-yil 30 sentabrdagi 343-sonli qarori bilan Texnika fanlari yo'nalishida milliy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Tahririyat manzili:
151100, Farg'ona sh.,
Aeroport ko'chasi 17-uy,
202A-xona
Tel: (+99899) 998-01-42
e-mail: info@al-fargoniy.uz

Qo'lyozmalar taqrizlanmaydi va qaytarilmaydi.

FARG'ONA - 2024 YIL

TAHRIR HAY'ATI

Maxkamov Baxtiyor Shuxratovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti rektori, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Muxtarov Farrux Muhammadovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali direktori, texnika fanlari doktori

Arjannikov Andrey Vasilevich,

Rossiya Federatsiyasi Sibir davlat universiteti professori, fizika-matematika fanlari doktori

Satibayev Abdugani Djunosovich,

Qirg'iziston Respublikasi, Osh texnologiyalari universiteti, fizika-matematika fanlari doktori, professor

Rasulov Akbarali Maxamatovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali Axborot texnologiyalari kafedrasida professori, fizika-matematika fanlari doktori

Yakubov Maksadxon Sultaniyazovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU «Axborot texnologiyalari» kafedrasida professori, t.f.d., professor, xalqaro axborotlashtirish fanlari Akademiyasi akademigi

G'ulomov Sherzod Rajaboyevich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Kiberxavfsizlik fakulteti dekani, Ph.D., dotsent

G'aniyev Abdualil Abdualioyevich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Kiberxavfsizlik fakulteti, Axborot xavfsizligi kafedrasida t.f.n., dotsent

Zayniddinov Hakimjon Nasritdinovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Kompyuter injiniringi fakulteti, Sun'iy intellekt kafedrasida texnika fanlari doktori, professor

Abdullayev Abdujabbor,

Andijon mashinosozlik instituti, Iqtisod fanlari doktori, professor

Qo'ldashev Obbozjon Hakimovich,

O'zbekiston milliy universiteti huzuridagi Yarimo'tkazgichlar fizikasi va mikroelektronika ilmiy-tadqiqot instituti, texnika fanlari doktori, professor

Ergashev Sirojiddin Fayazovich,

Farg'ona politexnika instituti, elektronika va asbobsozlik kafedrasida professori, texnika fanlari doktori, professor

Polvonov Baxtiyor Zaylobiddinovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha direktor o'rinbosari

Zulunov Ravshanbek Mamatovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali Dasturiy injiniring kafedrasida dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi

Abdullaev Temurbek Marufovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Axborot texnologiyalari kafedra mudiri, texnika fanlar bo'yicha falsafa doktori

Zokirov Sanjar Ikromjon o'g'li,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali Ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash bo'limi boshlig'i, fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori

Jurnal quyidagi bazalarda indekslanadi:



Eslatma! Jurnal materiallari to'plamiga kiritilgan ilmiy maqolalardagi raqamlar, ma'lumotlar haqqoniyligiga va keltirilgan iqtiboslar to'g'riligiga mualliflar shaxsan javobgardirlar.

MUNDARIJA | ОГЛАВЛЕНИЕ | TABLE OF CONTENTS

Rasulov Akbarali Maxamatovich, Ibroximov Nodirbek Ikromjonovich, To'xtasinov Azamat G'ofurovich, NOYOB MIS METALL KLASTERLARINING GEOMETRIK TUZILISHINI KOMPYUTER EKSPERIMENTI ORQALI TADQIQ ETISH	7-11
Далиев Бахтиёр Сирожидинович, Решение уравнения Абеля методом оптимальных квадратурных формул	12-15
Saidov Mansurjon Inomjonovich, Tartiblangan statistikalarda baholarni topish usullari	16-21
Kayumov Ahror Muminjonovich, TRIKOTAJ TO'QIMASI TARKIBIDAGI IP XUSUSIYATLARI VA DEFORMATSIYAGA TA'SIRI	22-27
Muradov Farrux Abdukaxarovich, Kucharov Olimjon Ruzimurotovich, Narzullayeva Nigora Ulugbekovna, Eshboyeva Nodira Faxriddinovna, GAZLI ARALASHMALAR VA ZARARLI MODDALARNING ATMOSFERADA TARQALISHI MASALASINI YUQORI TARTIBLI APPROKSIMATSIYANI QO'LLAGAN HOLDA UNI SONLI YECHISH ALGORITMI	28-37
Maniyozov Oybek Azatboyevich, NAVIER-STOKES TENGLAMASINI KLASSIK HAMDA KLASSIK BO'LMAGAN YECHIMLARINI VA UNING O'ZIGA XOSLIGI	38-44
Tillavoldiyev Azizbek Otobek o'g'li, Tibbiy tasvirlarda reprezentativ psevdooobyektlarni segmentatsiyalash algoritmi	45-51
Fayziev Shavkat Ismatovich, Karimov Sherzod Sobirjonovich, Muxtarov Alisher Muxtorovich, DDoS hujumlarni aniqlashda neyron tarmoqlarga asoslangan gibrid modellarni ishlab chiqish	52-58
Rasulmuxamedov Maxamadaziz Maxamadaminovich, Shukurova Shohsanam Bahridin qizi, Mirzaeva Zamira Maxamadazizovna, MURAKKAB SHAKLLI, HAJMLI JISMLARNING ELASTOPLASTIK DEFORMATSIYASINING MATEMATIK MODELLARINI QURISH	59-63
Uzakov B.M., Melikuziyev M.R., TARELKALI TURDAGI REKTIFIKATSIYA KOLONNANING HARORAT KO'RSATKICHLARINI MOSLASHUVCHAN BOSHQARISH	64-72
Порубай Оксана Витальевна, Эволюционные алгоритмы в задачах оптимизации режимов работы региональных энергосистем	73-77
Musayev Xurshid Sharifjonovich, TRIKOTAJ TO'QIMA TASVIRLARINI ANIQLASH VA RAQAMLI ISHLOV BERISH USULLARI	78-81
Нурдинова Разияхон Абдихаликовна, ПОЛУПРОВОДНИКИ КАК МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТЕРМОГЕНЕРАТОРОВ В МЕДИЦИНЕ	82-85
Мовлонов Пахловон Ибрагимович, ДЕГРАДАЦИЯ СЭ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ИЗЛУЧЕНИЯ ВИДИМОЙ ОБЛАСТИ СПЕКТРА И ИОНИЗИРУЮЩЕЙ РАДИАЦИИ	86-90
Севинов Жасур Усманович, Темербекова Барнохон Маратовна, Мамазаров Улугбек Бахтиёр угли, Бекимбетов Баходир Маратович, Синтез методов цифровой регистрации в системах сбора и обработки измерительной информации для обеспечения достоверности в информационно-управляющих системах	91-96
O.S.Rayimdjonova, ISSIQLIK VA OPTOELEKTRON O'ZGARTIRGICHLARNING ASOSIY TAVSIFLARI VA UMUMIY MASALALARI	97-100
Muradov Farrux Abdukaxarovich, Narzullayeva Nigora Ulugbekovna, Kucharov Olimjon Ruzimurotovich, Eshboyeva Nodira Faxriddinovna, ATMOSFERANING CHEGARAVIY QATLAMIDA GAZLI ARALASHMALAR VA ZARARLI MODDALARNING TARQALISHI MASALASINI O'ZGARUVCHILARNI ALMASHTIRISH USULI YORDAMIDA IFODALASH VA UNING SONLI YECHISH ALGORITMI	101-107
Акбаров Давлатали Егиталиевич, Акбаров Умматали Йигиталиевич, Кучкоров Мавзуржон Хурсанбоевич, Умаров Шухратжон Азизжонович, РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА СИММЕТРИЧНОГО БЛОЧНОГО ШИФРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ СЕТИ ФЕЙСТЕЛЯ ПО КРИПТОСТОЙКИМИ БАЗОВЫМИ ТАБЛИЧНЫМ ПРЕОБРАЗОВАНИЯМИ	108-113
Xolmatov Abrorjon Alisher o'g'li, Xoshimov Baxodirjon Muminjonovich, MAZUTNI REKTIFIKATSIYALASH QURILMALARINING VAKUUM YARATISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH	114-125
Goipova Xumora Qobiljon qizi, Dasturiy ta'minotdagi xatolarni avtomatik topish va tuzatish uchun o'qitiladigan algoritmlar	126-129
Xudoykulov Z.T., Xudoynazarov U.U., YETARLI GOMOMORFIK SHIFRLASH ALGORITMLARI YORDAMIDA AXBOROTNI KRIPTOGRAFIK HIMOYALASH	130-135
Калашников Виталий Алексеевич, ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ СОЗДАНИЯ СПЕЦИАЛЬНОГО АГРЕГАТА ДЛЯ ПОСЕВА СЕМЯН ПШЕНИЦЫ В МЕЖДУРЯДЬЯ ХЛОПЧАТНИКА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ШАРНИРНО-ПОЛОЗОВИДНОГО СОШНИКА	136-143
Ermatova Zarina Qaxramonovna, To'qimachilik sanoatida Linter qurilmalarining ahamiyatini o'rganish va kuzatish	144-146
Tolipov Nodirjon Isaqovich, Madibragimova Iroda Mukhamedovna, ON A NON-CORRECT PROBLEM FOR A BIHARMONIC EQUATION IN A SEMICIRCLE	147-151
Xudoykulov Zarif Turakulovich, Qozoqova To'xtajon Qaxramon qizi, PRESENT YENGIL VAZNLI KRIPTOGRAFIK ALGORITMINING TAHLILI	152-157
D.S.Yaxshibayev, A.H.Usmonov, Yer osti sizot suvlari sathi o'zgarishini matematik modellashtirish va sonli tadbiq qilish	158-162

MUNDARIJA | ОГЛАВЛЕНИЕ | TABLE OF CONTENTS

Tojimatov Dostonbek Xomidjon o'g'li, KIBERRAZVEDKA AMALIYOTIDA IOC, LOG VA DARK WEB MONITORING MA'LUMOTLARINING INTELLEKTUAL INTEGRATSIYASIGA ASOSLANGAN KIBERTAHDIDLARNI ERTA ANIQLASH MODELI	163-167
Mirzayev Jamshid Boymurodovich, MATNLI MA'LUMOTLARNI YASHIRIN UZATISHDA STEGANOGRAFIK USULLARDAN FOYDALANISH	168-172
Kabildjanov Aleksandr Sabitovich, Pulatov G'iyos Gofurjonovich, Pulatova Gulxayo Azamjon qizi, LSTM MODELI ASOSIDA OB-HAVO SHAROITLARINING YURAK-QON BOSIMI KASALLIKLARIGA TA'SIRINI BASHORATLASH	173-177
Erejevov Keulimjay Kaymatdinovich, SHAXSNI OVOZI ORQALI IDENTIFIKATSIYALASH ALGORITMLARI	178-183
Muxtarov Ya., Obilov H., OPERATOR USULI YORDAMIDA O'ZGARMAS KOEFFITSIENTLI CHIZIQLI DIFFERENSIAL TENGLAMALAR SISTEMASINI INTEGRALLASH	184-188
Tillaboev Muxiddinjon, PILLANI NAMLIGINI O'LCHISHNING OPTOELEKTRON QURILMASI	189-192
Atajonova Saidakhon Boratalievna, Khasanova Makhinur Yuldashbayevna, INTEGRATION OF HYBRID SYSTEM ANALYSIS METHODS TO IMPROVE DECISION-MAKING EFFICIENCY	193-196
Зулунув Равшанбек Мамагович, ТЕХНОЛОГИИ ROBOTIC PROCESS AUTOMATION В МЕДИЦИНЕ	197-200
Aliyev Ibratjon Xatamovich, Bilolov Inomjon Uktamovich, CREATING A MODEL OF THE FALL OF SOLAR ENERGY IN CERTAIN COORDINATES	201-204
Akbarov Xatam Ulmasaliyevich, Ergashev Dilshodbek Mamasidiqovich, RDB TOKARLIK DASTGOHIDA ISHLOV BERISH JARAYONINING MATEMATIK MODELINI YARATISH	205-209
Абдуллаев Темурбек Маруфжонович, Козлов Александр Павлович, Разработка интеллектуальной системы управления освещением на основе IoT - технологий	210-219
O'rinboevyev Johongir Kalbay o'g'li, Nugmanova Mavluda Avaz qizi, KLASSTERLASH USULLARI YORDAMIDA NUTQNI AVTOMATIK SEGMENTATSIYALASH	220-225
Dalibekov Lochinbek Rustambekovich, 5G TARMOQLARIDA MASSIVE MIMO TEKNOLOGIYASINI JORIY ETISHNING TAHLILI	226-232
Bozarov Baxromjon Ilxomovich, Fure almashtirishlarini taqribiy hisoblash uchun optimal kvadratur formulalar	233-235
Xusanova Moxira Qurbonaliyevna, TARMOQ QURILMALARIDA DEMILITARIZATSIYALANGAN ZONA (DMZ) NI SOZLASH ORQALI XAVFSIZLIKNI TA'MINLASH	236-239
Ravshan Indiaminov, Sulton Khakberdiyev, INTERACTION BETWEEN MAGNETIC FIELDS AND THIN SHELLS	240-244
Muradov Muhammad Murod o'g'li, Mobil aloqa tayanch stansiyalarini qayta tiklanuvchan energiya ta'minot manbalaridan foydalangan holda energiya bilan ta'minlash xususiyatlari	245-250
Kabildjanov Aleksandr Sabitovich, Pulatov G'iyos Gofurjonovich, Pulatova Gulxayo Azamjon qizi, OB-HAVO SHAROITLARINING YURAK QON BOSIMI KASALLIKLARIGA TA'SIRINI MLP MODELIDA OPTIMALLASHTIRISH	251-255
Okhunov Dilshod Mamatjonovich, Okhunov Mamatjon Xamidovich, Azizov IskandarAbdusalim ugli, Ismoilzhonov Abdullokh Farrukhbk ugli, THE USE OF BIG DATA IN THE DIGITAL ECONOMY	256-260
Abduraimov Dostonbek Egamnazar o'g'li, ELASTIKLIK NAZARIYASI MASALASIGA LIBMAN TIPIDAGI ITERATSION USULNI QO'LLASHNING MATEMATIK MODELI	261-266
Мамадалиев Фозилжон Абдуллаевич, Новый подход составления математической модели для определения параметров торможения автомобиля в экстремальных условиях эксплуатации	267-269
Nasriddinov Otadavlat Usubjonovich, FIZIK MASALALARNI MATEMATIK PAKETLAR YORDAMIDA MODELLASHTIRISH	270-272
Jo'rayev Mansurbek Mirkomilovich, Ro'zaliyev Abdumalikjon Vahobjon o'g'li, AVTOMATLASHTIRILGAN MONITORING TIZIMI SIMSIZ SENSOR TARMOG'IDA MA'LUMOTLARNI UZATISH	273-278
Shamsiyeva Xabiba Gafurovna, VIDEO MA'LUMOTLARGA ISHLOV BERISH VA KOMPYUTERLI KO'RISH ALGORITMLARINING APPARAT DASTURIY MAJMUI	279-284
Atajonov Muhiddin Odiljonovich, AVTONOM FOTOELEKTRIK MODULNI MODELLASHTIRISH	285-288
J.M. Kurbanov, S.S.Sabirov, J.J.Kurbonov, NANOKATALIZATOR OLISH TEKNOLOGIYASIDA "NAVBAHOR" BENTONITINI QURITISH VA KUYDIRISH JARAYONLARINING TERMOGRAVIMETRIK TAHLILI	289-293
Umarov Shukhratjon, Rakhmonov Ozodbek, ASSESSMENT OF THE LEVEL OF SECURITY AVAILABLE IN 4G AND 5G MOBILE COMMUNICATION NETWORKS	294-297
Soliyev Bahromjon Nabijonovich, Elektron tijorat savdolarini dasturiy yondashuvi tahlilida metodlar, matematik model va amaliy ko'rsatkichlar	298-302
Asrayev Muhammadmullo Abdullajon o'g'li, SINFLAR ORASIDAGI MASOFA, QAROR QABUL QILISH QOIDASI VA AJRATISH FUNKSIYASI	303-305

MUNDARIJA | ОГЛАВЛЕНИЕ | TABLE OF CONTENTS

Polvonov Baxtiyor Zaylobidinovich, Khudoyberdieva Muxayyoxon Zoirjon qizi, Abdubannabov Mo'yudinjon Iqboljon o'g'li, Ergasheva Gulruksor Qobiljon qizi, Tohirjonova Zahro Shovkatjon qizi, Mamasodiqov Shohjahon, CHARACTERIZATION OF PHOTOLUMINESCENCE SPECTRUM OF CHALCOGENIDE CADMIUM-BASED SEMICONDUCTOR POLYCRYSTALLINE FILMS	306-315
Sharibayev Nosirjon Yusupjanovich, Musayev Xurshid Sharifjonovich, TRIKOTAJ TO'QIMALARINI REAL VAQT REJIMIDA ANIQLANGAN NUQSONLARNI TAHLIL QILISH	316-320
Эргашев Отабек Мирзапулатович, Асомиддинов Бекзод, СОЗДАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ	321-326
Djurayev Sherzod Sobirjonovich, Ermatova Zarina Qaxramonovna, YANGI KONSTRUKSIYADAGI MULTISIKLON QURILMASINING ENERGIYA SAMARADORLIGINI TAHLIL QILISH	327-331
J.M. Kurbanov, S.S.Sabirov, J.J.Kurbonov, "NAVBAHOR" BENTONITINING MODIFIKATSIYALANGAN NAMUNASINI O'YUCH EMMda QIZDIRISH HARORATIGA QARAB TEKSTURA XUSUSIYATLARINING O'ZGARISHI	332-337
Sharibayev Nosirjon Yusubjanovich, Kayumov Ahror Muminjonovich, SINOV YORDAMIDA TRIKOTAJ MAXSULOTLARINI SHAKL SAQLASH VA DEFORMATSIYALANISH JARAYONLARINI MONITORINGI	338-343
Muminov Kamolkhon Ziyodjon o'g'li, Artificial Intelligence in Cybersecurity, Revolutionizing Threat Detection and Response Systems	344-347
Тажибаев Илхом Бахтиёрович, ОБРАБОТКА МНОГОКАНАЛЬНЫХ СИГНАЛОВ В РАДИОЧАСТОТНЫХ И ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ	348-351
Karimov Sardor Ilhom ugli, Sotvoldiyeva Dildora Botirjon qizi, Karimova Barnokhon Ibrahimjon qizi, COMPARISON OF MULTISERVICE REMOTE SENSING DATA FOR VEGETATION INDEX ANALYSIS	352-354
Abdurasulova Dilnoza Botirali kizi, PNEUMATIC AND HYDRAULIC TECHNICAL TOOLS OF AUTOMATION	355-359
Абдукадиров Бахтиёр Абдувахитович, СПОСОБЫ НАСТРОЙКИ ВЕСОВ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ПОТЕРЬ ПРИ ОБУЧЕНИИ ДАННЫХ В НЕЙРОННЫХ СЕТЯХ	360-365
Turakulov Otabek Xolmirzayevich, Mamaraufov Odil Abdixamitovich, IJTIMOYI TARMOQLARDA ELEKTRON MATNLI MA'LUMOTLARNI TASNIFLASHNING NEYRON-NORAVSHAN ALGORITMI	366-370
Asrayev Muhammadmullo Abdullajon og'li, Muxtoriddinov Muhammadyusuf Temirxon o'g'li, REGIONS APPLICATIONS SYSTEMS RECOGNITION	371-373
Raximov Baxtiyor Nematovich, Yo'ldosheva Dilfuza Shokir qizi, Majmuaviy markazlashtirilgan tizimlarning arxitekturasi va funksiyalari	374-378
Нурилло Мамадалиев Азизиллоевич, Моделирование конфликтных ситуаций телевизионных изображений в процессе обработки видеoinформации	379-381
A.A. Otaxonov, ОБНАРУЖЕНИЕ И ОЦЕНКА ФИШИНГОВЫХ URL-АДРЕСОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛГОРИТМОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ	382-390
Akbarov Xatam Ulmasaliyevich, Ergashev Dilshodbek Mamasodiqovich, X12M MARKALI PO'LAT UCHUN TERMOSIKLLI ISHLOV BERISHNI AMALGA OSHIRISH PARAMETRLARI	391-396
Abdukodirov Abdvaxit Gapirovich, Abdukadirov Baxtiyor Abdvaxitovich, YUZ TASVIRLARINI GEOMETRIK NORMALLASHTIRISH ALGORITMINI ISHLAB CHIQISH	397-401
D.B.Abdurasulova, T.U.Abduhafizov, RAQAMLI IQTISODIYOTNING O'SISHI VA UNING TADBIRKORLIK FAOLIYATIGA TA'SIRI	402-405
Ibragimov Navro'zbek Kimsanbayevich, Hududiy oliy ta'lim muassasalarida raqobat ustunligini ta'minlashning diagnostik tahlil qilish uchun dasturiy ta'minot	406-413
Melikuziyev Azimjon Latifjon ugli, USING COMPUTER-SIMULATOR PROGRAMS IN TEACHING PARALINGUISTIC UNITS	414-417
Soliev B.N., Ismoilova M.R., ELEKTRON TIJORATDA QAYTARILISHLARNI OPTIMALLASHTIRISH VA ULARNING NATIJALARI	418-421
Ergashev Otabek Mirzapulatovich, FUZZY RULE BASE DESIGN FOR NUMERICAL DATA ANALYSIS	422-428
Abdukadirova Gulbahor Xomidjon qizi, Abduqodirova Mohizoda Ilxomidin qizi, YUZ TASVIRLARIGA DASTLABKI ISHLOV BERISHDA NEYRON TARMOQ ALGORITMLARINI QO'LLASH SAMARADORLIGI	429-436
Садикова Мунира Алишеровна, ТРАНСФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ	437-444
Pulatov Sherzod Utkurovich, Djumaniyazov Otabek Baxtiyarovich, THE ROLE OF IoT TECHNOLOGIES IN MONITORING THE ENVIRONMENTAL IMPACT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES IN THE KHOREZM REGION	445-448
Mukhammadyunus Norinov, RESEARCH ON INCREASING THE BRIGHTNESS OF TELEVISION IMAGES	449-455
Arabboyev Alisher Avazbek o'g'li, DIFFIE-HELLMAN ALGORITMI VA XAVFSIZ KALIT ALMASHISH PROTOKOLLARI	456-458
Raximov Baxtiyor Nematovich, G'oiyova Xumora Qobiljon qizi, Ovoz tovushlari intellektual taxlili asosida videokuzatuz tizimini boshqarish	459-462

Hududiy oliy ta'lim muassasalarida raqobat ustunligini ta'minlashning diagnostik tahlil qilish uchun dasturiy ta'minot

Ibragimov Navro'zbek Kimsanbayevich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot
texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali, Iqtisodiyot va
kasb ta'limi kafedrasida assistenti,
inavruzbek@bk.ru

Annotatsiya. Maqolaning dolzarbligi jahon ta'lim xizmatlari bozorida raqobatning kuchayishi bilan izohlanadi. Raqamlashtirish va bozor globallashtirishning zamonaviy sharoitida yuqori raqobatbardosh mavqeni saqlab qolish uchun hududiy oliy ta'lim muassasalari doimiy ravishda o'zlarining ta'lim, ilmiy va innovatsion faoliyatini takomillashtirishga majbur bo'lmoqdalar. Davlat darajasida ta'lim siyosati hududiy oliy ta'lim muassasalarining raqobatdosh ustunliklarini yaratishga yo'naltirilgan bo'lishi kerak. Maqolada hududiy oliy ta'lim muassasalarining raqobatbardoshligini oshirishning samarali strategiyalarini va hududiy oliy ta'lim muassasalarining raqobatdosh ustunliklarini ta'minlashning diagnostik tahlil qilish uchun dasturiy ta'minotini ishlab chiqish zarurligi ta'kidlandi.

Kalit so'zlar: raqobat ustunligi, hududiy oliy ta'lim muassasalari, raqamlashtirish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, dasturiy ta'minot

1. Kirish.

Oliy ta'lim sohasi yetarlicha yuqori darajadagi raqobatbardoshlik darajasi bilan tavsiflanadi, bu mikro, makro va mezoiqtisodiy darajalarda. Mikro darajada eng nufuzli hududiy oliy ta'lim muassasalariga o'qishga kirish uchun abituriyentlar o'rtasida tanlov o'tkaziladi; talabalar o'rtasida - ta'lim, ilmiy va ijtimoiy faoliyat bo'yicha eng yaxshi ball hamda unvonlar, shuningdek grant yoki stipendiya olish uchun; professor-o'qituvchilar o'rtasida - pedagogik mahorat va malaka oshirish orqali ish joyini saqlash uchun. Bundan tashqari, ko'pchilik mamlakatlarda demografik va migratsiya muammolarining keskinlashuvi sharoitida hududiy oliy ta'lim muassasalari o'rtasida ichki ta'lim bozorlarida (makroiqtisodiy darajada) raqobatbardoshlik mustahkamlanmoqda. Qolaversa, ijtimoiy hayotning barcha jabhalariga kirib kelgan globallashtirish jarayonlarining kuchayishi sharoitida raqobatning mega-darajasini alohida ajratib ko'rsatish mantiqan to'g'ri. Xususan, hududiy oliy ta'lim muassasalarining xalqaro ta'lim xizmatlari bozoriga kirishi, ularning raqobatbardosh ustunliklarini rivojlantirishga e'tibor qaratish lozim.

Oliy ta'lim tizimining raqobatbardoshligi - bu mintaqaviy va jahon ta'lim xizmatlari bozorlarida eng yaxshi raqobatbardosh o'rinlarni egallashning hozirgi va istiqbolli imkoniyatlarini hamda dinamik endogen muammolarning mavjud va potentsial muammolariga adekvat javob berishni tavsiflovchi murakkab (ko'p bosqichli) tushunchadir va ekzogen muhitdir. Raqobatbardoshlik va raqobatdosh ustunliklar tushunchasiga asoslanadigan, hududiy oliy ta'lim muassasalariga shunday xususiyat va xususiyatlarni ifodalaydi: 1) asosiy funktsiyalarni (yuqori malakali kadrlar tayyorlash, ilmiy-tadqiqot faoliyatini amalga oshirish, iqtisodiy va ijtimoiy funktsiyalarni amalga oshirish va hokazo) bajarishga imkon beradi; 2) iqtisodiy tizimning samarali tarkibiy qismlari, mamlakat ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishining real omili sifatida harakat qilish; 3) jahon ta'lim xizmatlari bozorida munosib raqobatlashish.

Oliy ta'lim tizimining raqobatbardoshligini ta'minlash bo'yicha davlat siyosatini amalga oshirish zarurati quyidagilardan kelib chiqadi: uning ijtimoiy rivojlanish omili sifatidagi o'ta muhim o'rni; jahon ta'lim xizmatlari bozorida raqobatning kuchayishi; oliy ta'limning ommaviyligini ("massifikatsiyasi") kuchaytirish; xalq xo'jaligining innovatsion



xarakterini joriy etish va hududiy oliy ta'lim muassasalarida innovatsion faoliyatni faollashtirish zarurligi. Oliy ta'lim tizimining raqobatbardoshligini ta'minlashning asosi universitetlarning ham, butun tizimning raqobatdosh ustunliklarini shakllantirish va qo'llab-quvvatlash bo'yicha davlat siyosati bo'lishi kerak (Canales va boshqalar, 2020; Xoliavko va boshq., 2020; Kolomiets va boshqalar., 2020; Kovalenko va boshqalar, 2015; va boshqalar, 2019; Shkoda va boshqalar, 2020).

Ta'kidlash joizki, raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish jarayonlari zamonaviy universitetlarning raqamli transformatsiyasiga sabab bo'lmoqda. Ta'lim xizmatlari bozorida raqobatbardosh mavqeni saqlab qolish hududiy oliy ta'lim muassasalaridan ta'lim va ilmiy faoliyatga innovatsion axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etishni talab qiladi. Ayni paytda talabalar va professor-o'qituvchilarning raqamli ko'nikmalarini shakllantirish, ularni gadjetlar bilan ta'minlash, internet tarmog'idan keng foydalanishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bugungi kunda masofaviy va aralash ta'lim har qanday universitet faoliyatining ajralmas qismiga aylandi. Raqamlashtirish ta'lim muassasasining raqobatbardoshlik strategiyasiga, shuningdek, davlat ta'lim siyosatiga kiritilishi kerak (Barzman va boshq., 2020; Boronos va boshq., 2018; Henriette va boshqalar, 2018; Ivashchenko va boshqalar, 2017; Popelo, 2017, Reyes Salazar va boshqalar, 2021; va boshq., 2016; Toader va boshqalar, 2019)

2. Adabiyotlar tahlili va metodologiya.

Raqobat ustunliklarining ilmiy evolyutsion nazariyasini tizimlashtirish afzalliklar kategoriyalarida asosiy ajratish tarmoqlarini ochib berdi: mutlaq ustunliklar (A.Smit), qiyosiy ustunliklar (D.Rikardo), resurs va texnologik afzalliklar (M.Porter); foyda manbalari sifatida ta'rif: ishlab chiqarish omillari bilan ta'minlanganlik (E. Xeksher, B. Olin), miqyosning ta'siri (P. Krugman, K. Lankaster), inson kapitalining sifati (R. Lukas) va intellektual yetakchilik. (G. Hamel, K. Praxalad).

Batista va boshqalarning maqolalarida ta'lim sohasining globallashuvi va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishning hozirgi sharoitida oliy ta'limning

raqobatbardoshligini ta'minlash masalasi ochib berilgan. (2016); Bond va boshqalar. (2018); Cosmulese va boshqalar. (2019); Djakona va boshqalar. (2020); Filyppova va boshqalar. (2021); Xoliavko va boshqalar. (2021); Shkarlet va boshqalar. (2019). Tkalenko va boshqalar. (2017); Tømte va boshqalar. (2020); Ugur va boshqalar. (2020). Ushbu tadqiqotchilar oliy ta'lim tizimining raqamli iqtisodiyot muammolariga moslashuvini ta'minlashda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali strategiya vositasi sifatida foydalanishning mohiyati va istiqbollarini tahlil qilganlar.

Maqolaning maqsadi raqamlashtirishning dolzarb muammolarida dolzarb bo'lgan universitetlarning raqobatbardosh ustunliklarini ta'minlash asosida hududiy oliy ta'lim muassasalarining raqobatbardoshligini oshirish nuqtai nazaridan davlat ta'lim siyosatini amalga oshirishning asosiy yo'nalishlarini belgilashdan iborat.

Maqolaning nazariy asosini hududiy oliy ta'lim muassasalarining raqobatbardoshligini tartibga solishga bag'ishlangan ilmiy izlanishlar tashkil etdi. Izlanish davomida ham umumiy ilmiy usullar, ham iqtisodiy fanning o'ziga xos usullari qo'llanilgan, xususan:

- mavhum-mantiqiy (hududiy oliy ta'lim muassasasining raqobatbardoshligini boshqarish jarayoniga nazariy yondashuvlarni umumlashtirish uchun);

- tizim tahlili (ta'lim xizmatlari bozorida raqobatdosh ustunliklarning tabiati va tuzilishini aniqlash uchun);

- tahlil va sintez (hududiy oliy ta'lim muassasalarining raqobatbardoshligini ta'minlash bo'yicha davlat siyosati zarurligini asoslash uchun);

- mantiqiy umumlashtirish (raqamli iqtisodiyotda umuman hududiy oliy ta'lim muassasalarining raqobatdosh ustunliklarini rivojlantirish bo'yicha takliflar berish).

3. Natija.

Hududiy oliy ta'lim muassasalarining raqobatdosh ustunliklarining asosiy xususiyatlari quyidagilardan iborat: solishtirish mumkinligi (faqat



uni raqobatchilar bilan taqqoslash asosida); dolzarbligi (baholash tegishli tashqi muhit va ekzogen omillar kontekstida amalga oshirilishi kerak); o'z vaqtida (atrof-muhitni rivojlantirish dinamikasi raqobatbardosh vazifalarga erishish uchun cheklangan vaqtni belgilaydi).

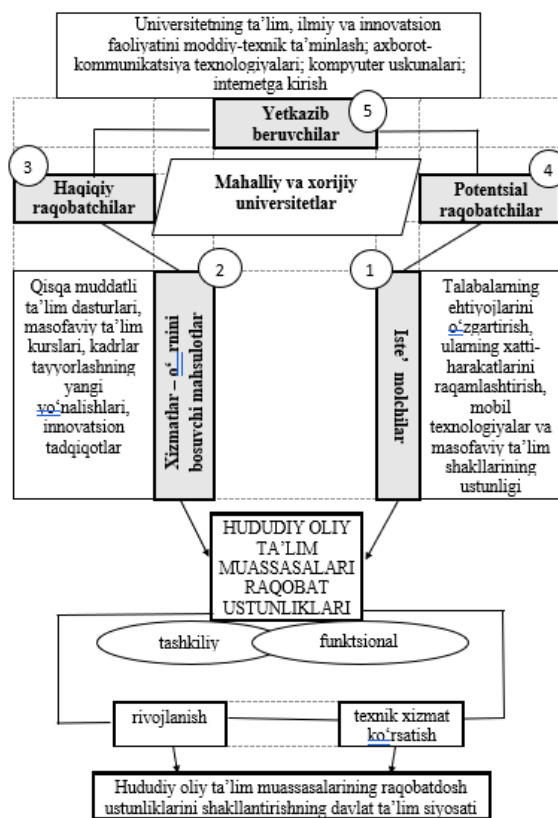
Hududiy oliy ta'lim muassasalarida raqobatdosh ustunliklarning ikkita asosiy guruhi mavjud:

- funksional - universitet imidji, ta'lim xizmatlarining sifati, bitiruvchilarning ish bilan ta'minlanish darajasi, ilmiy-tadqiqot ishlari natijalarini tijoratlashtirish tendentsiyalari, ta'lim xizmatlari eksporti va ularning xalqarolashtirish jarayonlariga qo'shilishi. Funksional raqobat ustunliklari hududiy oliy ta'lim muassasalari va umuman ta'lim tizimining asosiy funksiyasiga muvofiq shakllantiriladi: universitetlar uchun ta'lim, ilmiy, innovatsion, xalqaro, tadbirkorlik faoliyati;
- tashkiliy - tadqiqot universitetlarining mavjudligi, tizimning yaxlitligi, uning moslashuvchanligi va tashqi va ichki muhit omillarining o'zgarishiga moslashishi. Umuman hududiy oliy ta'lim muassasalarining tarkibiy raqobatdosh ustunliklari ikki xil bo'lishi mumkin: birinchidan, yetakchi universitetlar tomonidan taqdim etiladigan afzalliklar; ikkinchidan, tizimning barcha tarkibiy qismlarining sinergik birligi natijasida olingan afzalliklar. Mamlakatning intellektual, resurs va texnologik salohiyatini jamlagan yetakchi oliy o'quv yurtlari mamlakatdagi innovatsion jarayonlarning lokomotivi bo'lishi mumkin va asosiy ko'rsatkichlariga ko'ra ular jahon universitetlari reytingida munosib o'rinni egallashlari mumkin. Bundan tashqari, mezo-iqtisodiy darajadagi oliy ta'lim tizimi kuchli mintaqaviy universitetlar va ixtisoslashtirilgan ta'lim markazlari (masalan, tibbiy, san'at, texnik, biznes

ta'limi va boshqalar) bilan ifodalanishi kerak. Tarkibiy raqobat ustunliklari barcha ta'lim tizimi muassasalarining birgalikdagi faoliyatiga bog'liq; ular alohida faoliyat sohalarida ishlab chiqilishi yoki ta'lim salohiyatining turli komponentlari bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Hududiy oliy ta'lim muassasalarining raqobatbardoshligi nafaqat mamlakatdagi universitetlar soni bilan, balki barcha hududiy oliy ta'lim muassasalari raqobatbardoshligining sinergik birligi bilan ham ta'minlanadi, ular birgalikda tizimning yaxlitligini, uning omil bo'lish qobiliyatini tashkil etadi, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishda va zamonaviy raqamli iqtisodiyot muammolariga javob beradi.

M. Porterning fikricha, raqobatning mohiyati beshta kuch bilan belgilanadi: haqiqiy raqobatchilar, potentsial raqobatchilar, iste'molchilar, o'rinbosarlar, yetkazib beruvchilar (Porter, 1990). 1-rasm.



1-rasm. Ta'lim xizmatlari bozorida raqobatni belgilovchi beshta kuch. Manba: muallif asosida (Porter, 1990).



Raqobatbardosh pozitsiyani aniqlashda, raqobat strategiyasini ishlab chiqishda universitetlar haqiqiy raqobatchilarning (ham mahalliy, ham xorijiy universitetlar) faoliyatini hisobga olishlari kerak. Ta'lim xizmatlari bozorining deyarli barcha segmentlarida yuqori raqobatbardoshlikka javoban universitetlar o'zlarining ta'lim mahsulotlarini, tadqiqot natijalarini ilgari surish, shuningdek, o'z brendini rivojlantirish, obro'sini oshirish va jahon reytingidagi o'rinlarini oshirish bo'yicha marketing faoliyatini faollashtirmoqda. Ushbu chora-tadbirlar universitetlar marketingida, ya'ni talabalar sonini, o'qishga kiruvchi talabalar darajasini oshirishda foydali bo'lishi mumkin. Bunday sharoitda hududiy oliy ta'lim muassasalari nafaqat raqobatdosh ustunliklarni rivojlantirishlari, balki ta'lim xizmatlari bozorida bunday afzalliklarni saqlab qolish va raqobatbardosh o'ringa erishish choralarini ko'rishlari kerak (Levina va boshq., 2015; Lim, 2015; Moreno). 2016, Zatonatska va boshqalar, 2015).

Ta'lim xizmatlari bozorida raqobatdosh ustunliklarni rivojlantirish va qo'llab-quvvatlash masalalarini o'rganar ekan, yangi (potensial) raqobatchilar tahdidi kabi raqobat kuchining hal qiluvchi ahamiyatini ta'kidlash kerak (Porter, 1990). Bozorda yangi ishtirokchilarning paydo bo'lishi boshqa universitetlarni o'qitish, tadqiqot, ta'lim, xalqaro va boshqa faoliyat sohalarida o'zlarining raqobatdosh ustunliklarini aniqlash va amalga oshirishga majbur qiladi. Milliy iqtisodiyotlar va milliy oliy ta'lim tizimlarining raqamli transformatsiyasi sharoitida ta'lim xizmatlari bozoriga kirish ancha oson va tez jarayonga aylandi. Bular zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari imkoniyatlari, masofaviy ta'limning jadal tarqalishi, xorijda ta'limning tobora ommalashib borayotgani, ish beruvchilarning xorijiy oliy o'quv yurtlari diplomlariga sodiqligi bilan ta'minlanmoqda.

Ta'lim xizmatlari bozorida raqobatni belgilovchi eng muhim kuchlardan biri bu iste'molchilarning xulq-atvoridir. Shu nuqtai nazardan, universitetning raqobatdosh ustunliklarini shakllantirish jarayonida iste'molchilarning (talabalar

va ularning oilalari) ehtiyojlari, talablari, manfaatlari, to'lov qobiliyatiga e'tibor qaratish zarurligini alohida ta'kidlash kerak. Ta'lim xizmatlari iste'molchilarning ehtiyojlarini yanada to'liq va samarali qondirish uchun tashqi iqtisodiy muhitning dinamik o'zgarishlariga imkon qadar moslashuvchan bo'lishi kerak. Bu, ayniqsa, talabalarining o'qish davrida mutaxassislik, ta'lim dasturini tanlash va o'zgartirish huquqi va imkoniyatlarini kengaytirish sharoitida dolzarbdir. Universitetning raqobatbardoshligi asosan uning iste'mol talabidagi o'zgarishlarga tez javob berish qobiliyati bilan belgilanadi. Innovatsion axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, mobil ilovalar, talabalar va bitiruvchilar bilan muloqot qilish uchun elektron platformalar hududiy oliy ta'lim muassasalarining raqobatdosh ustunliklarini ta'minlashning muhim vositasi hisoblanadi (Romanova va boshq., 2020; Samoilovych va boshq., 2021; Santos va boshq., 2019 Shaposhnykov va boshqalar, 2021, Zybareva va boshqalar; al., 2021).

Raqobatni belgilovchi beshinchi kuch – yetkazib beruvchilarning xulq-atvoriga kelsak, shuni ta'kidlash kerakki, uning oliy ta'lim tizimi uchun ahamiyatini asosiy omil sifatida belgilab bo'lmaydi. Biroq, agar biz yetkazib beruvchilarni hududiy oliy ta'lim muassasalarini moliyalashtirish manbalarini diversifikatsiya qilishga hissa qo'shishi mumkin bo'lgan hamkorlar deb hisoblasak, ushbu raqobat kuchi hali ham o'z ahamiyatini yo'qotmaydi (Xoliavko, 2019). Oliy ta'lim muassasalarini o'quv qo'llanmalari, darsliklar, o'quv qo'llanmalar, o'quv-metodik qo'llanmalar, fan laboratoriyalari uchun jihozlar, zamonaviy raqamli texnologiyalar, kompyuterlar, mobil qurilmalar, internet tarmog'iga ulanish, shuningdek, universitetlarni amalga oshirish uchun zarur jihozlar bilan ta'minlash shaklida tadqiqot faoliyati amalga oshiriladi. Yetkazib beruvchilar bilan hamkorlik universitetlar tomonidan ularning raqamli infratuzilmasini rivojlantirish yo'nalishida ham amalga oshirilmoqda.

Meni fikrimcha, hududiy oliy ta'lim muassasalarining raqobatbardoshligini oshirish va universitetlar uchun raqobatdosh ustunliklarni aniqlashning samarali vositalarini shakllantirishga



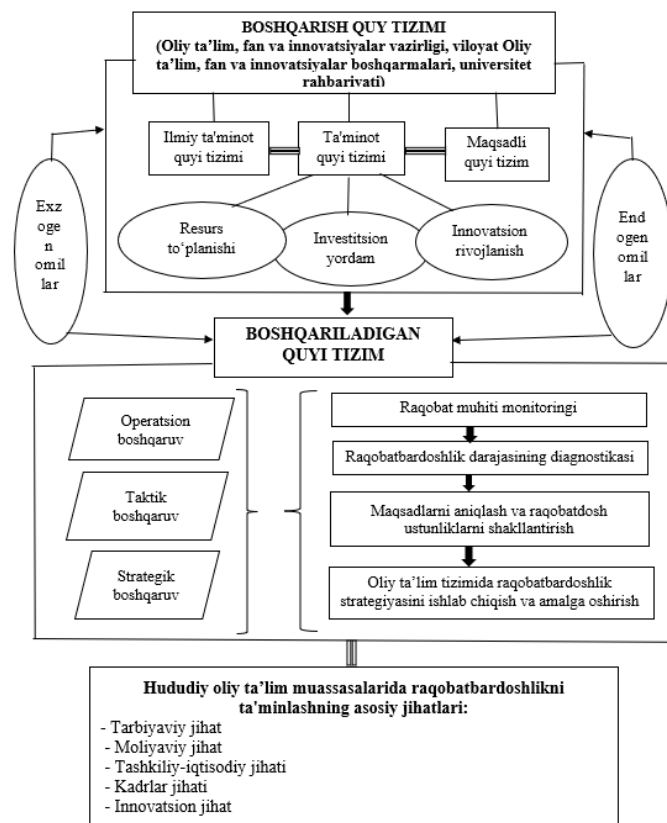
qaratilgan samarali strategiyalarni ishlab chiqish mutanosib davlat tomonidan tartibga solish va qo'llab-quvvatlashni taqozo etadi. Bu bir nechta asosiy sabablar bilan oqlanadi: bu faoliyatning murakkabligi; oliy ta'limning ommaviyligi; ta'lim xizmatlari sifatining pasayishi bilan birga keladigan ta'lim inqirozi; innovatsion faoliyatni faollashtirishning murakkabligi; ekzogen va endogen omillarning ko'p qirrali ta'siriga yuqori sezuvchanlik darajasi; oliy ta'limning milliy iqtisodiyotning innovatsion rivojlanishi omili sifatidagi yuksak ahamiyati.

Soddalashtirilgan shaklda hududiy oliy ta'lim muassasalarining raqobatbardoshligini boshqarish algoritmi 2-rasmda tasvirlangan.

2-rasm bo'yicha ma'lumotlarni batafsil ko'rib chiqsak, tegishli davlat dasturlarini ishlab chiqish va amalga oshirishning quyidagi bosqichlarini ajratib ko'rsatishimiz mumkin:

1) dasturni ishlab chiqishning vazifalari, maqsadlari va vazifalarini belgilash; 2) strategiyani tanlash, ushbu strategiya doirasida raqamli komponentni ishlab chiqish imkoniyatini baholash; 3) dasturni ishlab chiqishda bevosita ishtirok etadigan yuqori malakali mutaxassislar jamoasini shakllantirish; ularning raqamli ko'nikmalari va axborot savodxonligining rivojlanish darajasini baholash; 4) tashkiliy tuzilmani tasdiqlash; 5) raqobat muhitini tahlil qilish; 6) resurs imkoniyatlari va cheklovlari diagnostikasi; oliy o'quv yurtlarining axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bilan ta'minlanishining joriy holatini monitoring qilish; 7) vaqt imkoniyatlari va cheklovlari diagnostikasi; 8) rasmiy statistika ma'lumotlarini to'plash, tizimlashtirish va tahliliy qayta ishlash; 9) dastur variantlarini ishlab chiqish; 10) dasturning muqobil versiyalarini baholash; 11) optimal dastur versiyasini tasdiqlash; 12) manfaatdor tomonlar o'rtasida dasturni amalga oshirish to'g'risidagi axborotni tarqatish; 13) dasturni amalga oshirish uchun mas'ul shaxslarni aniqlash; 14) dasturni amalga oshirish reja-jadvallarini yaratish (moliyalash muddatlari va hajmlari bo'yicha); 15) dasturni amalga oshirish bosqichlariga muvofiq chora-tadbirlarni ijrochilar o'rtasida taqsimlash; 16) dasturni bevosita amalga oshirish; 17) maqsadlarga

erishish; 18) belgilangan ko'rsatkichlar (KPI) bo'yicha erishilgan natijalar samaradorligini monitoring qilish va baholash; 19) erishilgan raqobatdosh ustunliklarni, ta'lim xizmatlari bozorida raqobatbardosh pozitsiyalarni saqlab qolish bo'yicha chora-tadbirlarni amalga oshirish; 20) dinamik ekzogen muhitning joriy talablariga va zamonaviy global raqamli fazoviy muammolarga moslashish maqsadida dasturni doimiy ravishda takomillashtirish.



2-rasm. Hududiy oliy ta'lim muassasalarining raqobatbardoshligini boshqarish algoritmi. Manba: muallif tomonidan tuzilgan.

Raqobat rivojlanishining asosiy bosqichlari oliy ta'lim tizimining afzalliklari quyidagilardan iborat: resurs jamg'arish (inson, infratuzilma, texnologik, moliyaviy va boshqa resurslar), investitsiyalar qo'llab-quvvatlash (resurslarni rivojlantirish va ulardan samarali foydalanish), innovatsion rivojlanish (ishlab chiqarish va joriy etish innovatsion axborot va kommunikatsiya texnologiyalar, yangi raqamli texnologiyalar) (2-rasm). Birinchi bosqichda turli resurslarning to'planishi mavjud ta'lim sohasidagi muvaffaqiyatli



faoliyat uchun zarur; raqobatbardosh ustunliklar universitetning afzalliklariga asoslanadi shuningdek, ma'lum resurslarni to'plash va tartibga solish qobiliyati. Ikkinchi bosqichda raqobatbardosh ustunliklar yaratiladi, balki belgilanadi resurslarning mavjudligi bilan emas, lekin samarali boshqaruv mexanizmlari va resurslarni rivojlantirishga investitsiyalar bilan. Uchinchi bosqichda, raqobatbardosh ustunliklar innovatsion natijalar eksklyuziv tomonidan shakllantiriladi.

Chora-tadbirlarini muvaffaqiyatli amalga oshirish hududiy oliy ta'lim muassasalarining raqobatbardoshligi milliy iqtisodiyotni raqamlashtirish sharoitida turli manfaatdor tomonlarni birlashtirish sa'y-harakatlarini o'z ichiga oladi: universitetlar, talabalar, o'qituvchilar, korxonalar, ish beruvchilar, hukumat, tegishli vazirliklar, nodavlat tashkilotlar ta'lim tashkilotlari, ta'lim sohasidagi mutaxassislar va tahlilchilar hamda fuqarolik jamiyati vakillari. Bundan tashqari, hamma narsa oliy o'quv yurtlari faoliyati uchun sohalari kuchaytirildi, ya'ni: sifatini oshirish va ta'lim xizmatlarini diversifikatsiya qilish; innovatsion ong rivojlanishi; innovatsiyalarni oshirish; ilmiy-tadqiqot ishlari samaradorligini oshiradigan tadqiqot komponenti; raqamli infratuzilmani rivojlantirish, amalga oshirish zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari ta'lim va tadqiqot; o'qituvchilarni rivojlantirish va talabalarning raqamli ko'nikmalari; innovatsiyalarni tijoratlashtirish va ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari; universitetlarning moliyaviy kengayishi - avtonomiya; global ta'limga integratsiya va ilmiy hamjamiyat, eksportni faollashtirish ta'lim xizmatlari, akademik ta'lim darajasini oshirish harakatchanlik va boshqalar.

Hududiy oliy ta'lim muassasalarida raqobat ustunligini ta'minlashning diagnostik tahlil qilish uchun dasturiy ta'minot ishlab chiqildi. Dastur C++ dasturlash tilida tuzildi. Dasturning tuzilishi quyidagicha.

```
#include <iostream>
#include <vector>
#include <string>
#include <algorithm>
```

```
using namespace std;

struct University {
    string name;
    int students;
    int teachers;
    int research;
    int infrastructure;
    int jobPlacement;

    double competitionAdvantage() const {
        return (students * 0.3) + (teachers *
0.2) + (research * 0.2) +
        (infrastructure * 0.2) +
        (jobPlacement * 0.1);
    }
};

bool compare(University u1, University u2) {
    return u1.competitionAdvantage() >
u2.competitionAdvantage();
}

int main() {
    vector<University> universities;
    int n;

    cout << "Oliy ta'lim muassasalarining
sonini kiriting: ";
    cin >> n;

    for (int i = 0; i < n; i++) {
        University u;
        cout << "Muassasa nomini kiriting: ";
        cin >> u.name;
        cout << "Talabalar sonini kiriting:
";
        cin >> u.students;
        cout << "O'qituvchilar sifatini (1-
10) kiriting: ";
        cin >> u.teachers;
        cout << "Ilmiy natijalarni (1-10)
kiriting: ";
        cin >> u.research;
        cout << "Infrastruktura sifatini (1-
10) kiriting: ";
        cin >> u.infrastructure;
        cout << "Ishga joylashish darajasini
(1-10) kiriting: ";
        cin >> u.jobPlacement;

        universities.push_back(u);
    }

    sort(universities.begin(),
universities.end(), compare);

    cout << "\nRaqobat ustunligi bo'yicha
oliy ta'lim muassasalari:\n";
```




```
for (const auto& u : universities) {  
    cout << u.name << " - Raqobat  
ustunligi: " << u.competitionAdvantage() <<  
endl;  
}  
  
return 0;  
}
```

Hududiy oliy ta'lim muassasalarining "raqobat ustunligi" (competition advantage) ni quyidagi ikki xil matematik formula asosida hisoblashimiz mumkin:

1. Raqobat ustunligini hisoblash uchun asosiy formula:

$$C = (S \times 0.3) + (T \times 0.2) + (R \times 0.2) + (I \times 0.2) + (J \times 0.1)$$

Bu yerda:

C - Universitetning raqobat ustunligi (competition advantage);

S - Talabalar soni (students);

T - O'qituvchilar sifati (teachers) (1 dan 10 gacha ball bilan baholanadi);

R - Ilmiy natijalar (research) (1 dan 10 gacha ball bilan baholanadi);

I - Infrastruktura sifati (infrastructure) (1 dan 10 gacha ball bilan baholanadi);

J - Ishga joylashish darajasi (job placement) (1 dan 10 gacha ball bilan baholanadi).

Izoh: Ushbu formula oliy ta'lim muassasasining umumiy raqobatbardoshligini belgilash uchun foydalaniladi. Har bir parametr o'z ko'rsatkichiga ko'paytiriladi va barcha natijalar yig'iladi.

2. Saralash mezon (taqqoslash formula):

Saralashda ikki oliy ta'lim muassasasining raqobat ustunligi o'zaro taqqoslanadi. Bu quyidagi formula asosida amalga oshiriladi:

Agar oliy ta'lim muassasasi U_1 va U_2 bo'lsa:

$$U_1 > U_2 \Leftrightarrow C_1 > C_2$$

Bu yerda:

C_1 - Universitet U_1 uchun raqobat ustunligi.

C_2 - Universitet U_2 uchun raqobat ustunligi.

Izoh: std::sort funksiyasi ushbu taqqoslashga asoslanadi va universitetlarni C qiymatlari bo'yicha kamayish tartibida joylashtiradi.

Ushbu izlanishlar asosida "Hududiy oliy ta'lim muassasalarida raqobat ustunligini ta'minlashning diagnostik tahlil qilish uchun dasturiy ta'minoti" №DGU 34989- sonli dastur guvohnomasi olingan.

4.Xulosa.

Raqobat ustunliklarini rivojlantirish ta'lim xizmatlari bozori murakkab va turlicha amalga oshiriladigan ko'p qirrali jarayon, iqtisodiy darajalar va resurslarni talab qiladi shuningdek, doimiy strategik boshqaruv hamda integratsiyani takomillashtirish globallashtirish hozirgi tendentsiyalariga asoslangan mexanizmlar va raqamlashtirish hisoblanadi.

Hududiy oliy ta'lim muassasalarida raqobat ustunligini ta'minlash asosida raqobatdosh ustunliklarni shakllantirish salohiyati va raqamli iqtisodiyot muammolarining butun majmuasini hisobga olgan holda tizimning raqobatbardoshligi davlat siyosati bo'lishi kerak. Bugungi raqamli sharoitda, haqiqiy universitetlarning raqobatbardosh ustunliklarini shakllantirish mumkin: zamonaviy jozibador va raqobatbardosh yaratish sohasi ta'lim mahsulotlari (noyob, masofaviy, onlayn va boshqa kurslar); innovatsion xarakterini mustahkamlash faoliyati (innovatsion axborotni joriy etish va kommunikatsiya texnologiyalari, vositalarini takomillashtirish masofaviy ta'lim); universitet-sanoatni faollashtirish hamkorlik; eksport strategiyasini faollashtirish va akademik harakatchanlik.

Raqobatbardosh rivojlantirish davlat siyosati hududiy oliy ta'lim muassasalarining afzalliklari bo'lishi kerak resurslar bilan ta'minlashni oshirishga ko'p e'tibor bermang, lekin rivojlanishni rag'batlantirishning samarali mexanizmlari haqidagi ta'lim, tadqiqot, xalqaro, tadbirkorlik va universitetlarning innovatsion faoliyatidir. Bu strategik muayyan universitetlarni aniqlash muhim vazifa



(taxminan besh) yetakchi oliy ta'lim orasida muassasalar, hukumat ko'magi bilan jahon mezonlari asosida misli ko'rilmagan tadqiqot universitetlari bo'lishi kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. N.K.Ibragimov. "Hududiy oliy ta'lim muassasalari raqobatbardoshligini boshqarish strategiyalarini takomillashtirishda mexanizm va modellardan foydalanish istiqbollari". "Yangi O'zbekiston iqtisodiyoti" - ilmiy amaliy jurnal. №-2(4) 2024. 142-149 b. <https://journal.econuu.uz/>
2. Ибрагимов Н.К., Сотволдиев Х.И., Уринбаева Д.Х. ПОДХОДЫ К ПРОЦЕССАМ УПРАВЛЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ И МЕТОДИКА ЕЕ ОЦЕНКИ. Устойчивое развитие (ESG): финансы, экономика, управление : материалы V Национальной науч.-практ. конф. с межд. участ.(Санкт-Петербург, 17-18 октября 2024 г.) / Под науч. ред. Е.А. Синцовой и др.; С.-Петерб. ун-т технол. упр. и экон. – СПб.: Астерион, 2024. – 469 с. – Системные требования: Windows 7/8/10; Adobe Reader. – [https://asterion.ru/db/temp/Ustoichivoe_razvitie_\(ESG\)_2024.pdf](https://asterion.ru/db/temp/Ustoichivoe_razvitie_(ESG)_2024.pdf) – Текст : электронный.
3. Ибрагимов, Н. (2023). ПРИМЕНЕНИЕ АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ. Conference on Digital Innovation : "Modern Problems and Solutions". извлечено от <https://fer-teach.uz/index.php/codimpas/article/view/926>
4. Ибрагимов, Н. (2023). РАЗВИТИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ. Conference on Digital Innovation : "Modern Problems and Solutions". извлечено от <https://fer-teach.uz/index.php/codimpas/article/view/927>
5. Ибрагимов, Н. (2023). РОЛЬ ИННОВАЦИЙ В ПОВЫШЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ВУЗОВ. Conference on Digital Innovation : "Modern Problems and Solutions". извлечено от <https://fer-teach.uz/index.php/codimpas/article/view/1147>
6. Ибрагимов, Н. (2023). СТРАТЕГИИ МАРКЕТИНГА В ПОВЫШЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ВУЗОВ. Conference on Digital Innovation : "Modern Problems and Solutions". извлечено от <https://fer-teach.uz/index.php/codimpas/article/view/1145>
7. Ибрагимов, Н. (2023). ИНТЕГРАЦИЯ ИНФОРМАТИКИ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ВУЗА: МЕТОДЫ И ПОДХОДЫ. Conference on Digital Innovation : "Modern Problems and Solutions". извлечено от <https://fer-teach.uz/index.php/codimpas/article/view/1127>

8. Ибрагимов, Н. (2023). РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В РЕГИОНАЛЬНЫХ ВУЗАХ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИХ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ. Conference on Digital Innovation : "Modern Problems and Solutions". извлечено от <https://fer-teach.uz/index.php/codimpas/article/view/1107>
9. Ибрагимов, Н. (2023). УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ВУЗОВ. Conference on Digital Innovation : "Modern Problems and Solutions". извлечено от <https://fer-teach.uz/index.php/codimpas/article/view/1146>
10. Ибрагимов, Н. (2023). РОЛЬ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В ПОВЫШЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ВУЗОВ. Conference on Digital Innovation : "Modern Problems and Solutions". извлечено от <https://fer-teach.uz/index.php/codimpas/article/view/1109>
11. Ибрагимов Наврўзбек Кимсанбаевич, Рустамов Илхомиддин Абдукодилович, Хатамова Зумрадхон Назиржоновна, Бурхонов Илёсхон Мухиддинович. (2023). ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИНИ РАҚОБАТДОШЛИГИНИ БОШҚАРИШДА БИТИРУВЧИЛАРНИ ИШ БИЛАН ТАЪМИНЛАШ МАСАЛАСИ. SCIENCE AND INNOVATION IDEAS IN MODERN EDUCATION, 1(7). Retrieved from <http://woconferences.com/index.php/SIIME/article/view/688>
12. Xamdanova O.M., Xatamova Z.N., Ibragimov N., Tishabaeva I. (2023). O'ZBEKISTON TA'LIMIDA UZVIY BOG'LIQLIK VA RIVOJLANTIRISH USULLARI. SCIENCE AND INNOVATION IDEAS IN MODERN EDUCATION, 1(7). Retrieved from <http://woconferences.com/index.php/SIIME/article/view/689>
13. I.Tishabayeva, Z.Xatamova, N.Ibragimov, O.Xamdanova. (2023). O'ZBEKISTON TARIXI FANLARINI O'QITISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH MASALALARI. SCIENCE AND INNOVATION IDEAS IN MODERN EDUCATION, 1(7). Retrieved from <http://woconferences.com/index.php/SIIME/article/view/690>
14. Ibragimov, N. K., & Kimsanbayev, A. N. (2023). DAVLATGA IQTISODIY XAVFSIZLIKNI ZARURLIGI: RAQAMLASHTIRISH VA TAHDIDLAR. Research and implementation.
15. Ibragimov, N. Z., Nabiyev, I., & Abduqodirov, A. (2023). IQTISODIY XAVFSIZLIKNI TA'MINLASH VA UNI HAR TOMONLAMA RIVOJLANTIRISH. Research and implementation.

