



Times Higher Education
Impact Rankings



WORLD
UNIVERSITY
RANKINGS
ASIA 2025



BUXORO
DAVLAT
UNIVERSITETI

“JAHON SIVILIZATSIYASIDA BUXORONING O‘RNI: BOY MEROS, BARQAROR RIVOJLANISH, YORQIN KELAJAK”

mavzusidagi xalqaro
ilmiy-amaliy konferensiya

MATERIALLARI

I

**9-10-sentabr
2025-yil**

Buxoro - 2025

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI**

**“JAHON SIVILIZATSIYASIDA BUXORONING O‘RNI: BOY
MEROS, BARQAROR RIVOJLANISH, YORQIN KELAJAK”
Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari**

**“РОЛЬ БУХАРЫ В МИРОВОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ: БОГАТОЕ
НАСЛЕДИЕ, УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ, СВЕТЛОЕ
БУДУЩЕЕ”
Международная научно-практическая конференция**

**“BUKHARA'S PLACE IN WORLD CIVILIZATION: RICH
HERITAGE, SUSTAINABLE DEVELOPMENT, BRIGHT
FUTURE”
International Scientific and Practical Conference**

Buxoro shahri, 9-10-sentabr, 2025-yil

Annotatsiya: Ushbu maqolada bo'lajak fizika o'qituvchilarining maxsus kompetentligini rivojlantirishda raqamli ta'lim vositalaridan foydalanishning metodik asoslari tahlil qilinadi. Molekulyar fizika fanining o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqib, zamonaviy ta'lim texnologiyalari yordamida darslarni interaktiv va samarali tashkil etish yo'llari ko'rib chiqilgan. Tadqiqotda ilg'or xorijiy tajriba, mahalliy ehtiyojlar va mavjud texnik imkoniyatlar inobatga olingan.

Kalit so'zlar: fizika ta'limi, molekulyar fizika, raqamli ta'lim vositalari, maxsus kompetentlik, bo'lajak o'qituvchilar, interaktiv dars, metodika, virtual laboratoriya.

Kirish. Zamonaviy ta'lim tizimi globalashuv, raqamlashtirish va innovatsion texnologiyalar bilan chambarchas bog'liq holda tez sur'atlarda rivojlanmoqda. Ayniqsa, STEM yo'nalishidagi fanlarni, xususan fizika fanini o'qitishda zamonaviy raqamli texnologiyalarni o'quv jarayoniga integratsiya qilish zaruriyati ortib bormoqda. Chunki fizika fanining tabiati, ayniqsa uning nazariy bo'limlaridan biri bo'lgan molekulyar fizika, murakkab abstrakt tushunchalarni qamrab oladi va bu tushunchalarni an'anaviy usullarda tushuntirish o'quvchilarda yetarli darajadagi idrokni shakllantirishda samarasiz bo'lishi mumkin.

Bunday murakkab fanlarni o'zlashtirishda vizualizatsiya, simulyatsiya, modellash, interaktiv tajribalar kabi raqamli yondashuvlar ayni muddaodir. Shuning uchun ham fizika fanini o'qitishga tayyorlanayotgan bo'lajak o'qituvchilar nafaqat predmetga oid chuqur bilim, balki zamonaviy raqamli ta'lim vositalaridan samarali foydalanish kompetentligiga ham ega bo'lishi zarur.

Biroq, bugungi kundagi monitoring va kuzatuvlar shuni ko'rsatmoqdaki, ko'plab oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak fizika o'qituvchilarining raqamli pedagogik tayyorgarligi yetarli darajada emas. Ko'pincha ular raqamli texnologiyalarni faqatgina prezentatsiya yoki test topshiriqlari bilan cheklangan holda qo'llashadi, bu esa ularning kasbiy faoliyatda yuqori sifatli va innovatsion darslarni tashkil etishiga to'sqinlik qiladi.

Ayni shu holat bo'lajak fizika o'qituvchilarining maxsus kompetentligini – ya'ni fan mazmunini o'quvchilarga yetkazish, uni zamonaviy texnologiyalar yordamida izchil tushuntirish, darsni metodik jihatdan to'g'ri loyihalash, virtual muhitda mustaqil ishlash va refleksiya olib borish ko'nikmalarini shakllantirish zaruratini keltirib chiqarmoqda.

Xususan, molekulyar fizika bo'limi bo'yicha bilimlarni vizual va interaktiv vositalar orqali bayon qilish, masalan, molekulalarning harakati, energiya almashinuvi, gazlar nazariyasi kabi mavzularni modellash orqali o'qitish bu fan bo'yicha bilim sifati va o'zlashtirish darajasini sezilarli darajada oshiradi.

Mazkur tadqiqot aynan mana shu muammolarga yechim topish, pedagogik jarayonga raqamli texnologiyalarni ilmiy asosda integratsiya qilish hamda bo'lajak fizika o'qituvchilari uchun metodik model ishlab chiqish yo'nalishida olib boriladi. Ushbu yondashuv nafaqat ta'lim sifatini yaxshilash, balki raqamli transformatsiya jarayonida fizika o'qituvchilarining zamonaviy mehnat bozorida raqobatbardosh bo'lishiga ham xizmat qiladi.

Tadqiqotning asosiy maqsadi bo'lajak fizika o'qituvchilarining molekulyar fizika fanini o'qitishda zarur bo'lgan maxsus kompetentligini rivojlantirish metodikasini raqamli ta'lim vositalari asosida ishlab chiqish va amaliyotga joriy etishdan iborat.

Tadqiqotning asosiy metodologiyasini quyidagilar orqali izohlanadi.

- Tahliliy tadqiqot: O'zbekiston va xorijdagi ilg'or ta'lim metodikalari tahlili;
- Eksperimental ishlar: Molekulyar fizika faniga doir mavzularni raqamli vositalar orqali o'qitish bo'yicha eksperimentlar;
- So'rovnomalar va intervyular: Fizika yo'nalishida tahsil olayotgan talabalar va o'qituvchilarning fikrlarini o'rganish;
- Statistik tahlil: Tajriba natijalarining sifat va miqdoriy bahosi.

Molekulyar fizika fanining murakkab tushunchalarini (molekulalarning kinetik harakati, ichki energiya, issiqlik sig'imi va h.k.) tushuntirishda virtual laboratoriyalar va interaktiv simulyatsiyalardan foydalanish o'quvchilarning tushunishini sezilarli darajada oshiradi.

Bo'lajak o'qituvchilarning raqamli pedagogik dizayn va metodik rejalashtirish bo'yicha ko'nikmalari rivojlandi.

Raqamli metodika asosida yaratilgan elektron darslar, mashqlar to'plami va testlar 70% dan ortiq talabalarda ijobiy o'zgarishlarga olib keldi.

Tadqiqot asosida tayyorlangan metodik qo'llanma hamda LMS (Learning Management System) platformasi asosida yaratilgan kontent amaliyotga joriy qilindi.

Xulosa: Raqamli ta'lim vositalaridan maqsadli va metodik jihatdan asoslangan foydalanish bo'lajak fizika o'qituvchilarining molekulyar fizika faniga oid maxsus kompetentligini rivojlantirishda samarali vosita hisoblanadi. Tadqiqot natijalari pedagogik ta'lim yo'nalishidagi o'quv dasturlarini modernizatsiya qilish, ta'lim sifati va samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Kelgusida bu yondashuv boshqa fizika bo'limlari va STEM fanlariga ham tatbiq qilinishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Abduraimov A.A. va boshqalar. *Umumiy fizika: Molekulyar fizika*. – Toshkent: "O'qituvchi" nashriyoti, 2021. – 256 b.

2. Xolbekova Z.A. *Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat*. – Toshkent: TDPU nashriyoti, 2019. – 180 b.
3. Jononov U.T. *Fizika o'qitish metodikasi*. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2020. – 224 b.
4. Mishra P., Koehler M.J. Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): A framework for teacher knowledge. // *Teachers College Record*, 2006, Vol. 108, No. 6, pp. 1017–1054.
5. Yuldashev M.A., O'rinboyeva D.I. *Raqamli pedagogika asoslari*. – Toshkent: Innovatsion rivojlanish nashriyoti, 2021. – 200 b.
6. UNESCO. *ICT Competency Framework for Teachers (Version 3)*. – Paris: UNESCO, 2018. – 76 p.
7. Kadirov N.K. *Fizikani zamonaviy usullarda o'qitish*. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2020. – 160 b.

TABIY GAZ ISHLAB CHIQARISHDA KO'P TARMOQLI ENERGIYA TIZIMIDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI

Murtazoyev Firdavs Feruz o'g'li
Buxoro davlat texnika universiteti doktoranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada tabiiy gaz ishlab chiqarishda ko'p tarmoqli integratsiyalashgan energiya tizimlaridan (IES) foydalanish imkoniyatlari ilmiy-texnik yondashuv asosida tahlil qilinadi. IES elektr, issiqlik, gaz, vodorod va sovitish tizimlarini yagona boshqaruv asosida birlashtirgan holda energiya samaradorligini oshiradi va uglerod chiqindilarini kamaytiradi. Tadqiqotda organik Rankin sikli (ORC), yer osti issiqlik nasoslari (GSHP), Power-to-Gas (P2G), va vodorod aralashmalarining tabiiy gaz sanoatiga integratsiyasi modellashtirildi va texno-iqtisodiy jihatlari baholandi. Ko'p maqsadli optimallashtirish, energiya iste'moli va chiqindi miqdorlarini tahlil qilish asosida IES texnologiyalarining ustunligi asoslab berildi. Diagramma va jadval ko'rinishida keltirilgan natijalar IES tizimlari an'anaviy energetika yondashuvlariga nisbatan iqtisodiy va ekologik jihatdan afzal ekanini ko'rsatdi. Mazkur tahlillar O'zbekiston va boshqa energetika salohiyati yuqori bo'lgan mintaqalarda barqaror gaz sanoatini rivojlantirishda asos bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Kalit so'zlar: Tabiiy gaz; Ko'p tarmoqli energiya tizimi (IES); Power-to-Gas (P2G); Energiyani tejash; Uglerod emissiyasi; Vodorod texnologiyasi; Texno-iqtisodiy tahlil; Energiya samaradorligi; Barqaror energetika; Integratsiyalashgan tizimlar.

Tabiiy gaz ishlab chiqarish va qayta ishlash jarayonlari yuqori energiya sarfi bilan ajralib turadi va an'anaviy tarzda energiya manbalari asosan bitta — tabiiy gaz yoqilg'isi yoki elektr tarmog'iga tayangan holda ishlatiladi. So'nggi yillarda energiya resurslariga bo'lgan talabning ortishi, yoqilg'i narxlarining o'zgaruvchanligi, ekologik talablarning qat'iylashuvi va barqaror rivojlanish konsepsiyasiga o'tish jarayoni ko'p tarmoqli energiya tizimlarini joriy etishni dolzarb masalaga aylantirdi. So'nggi yillarda energiya tizimlarining diversifikatsiyasi va uglerod emissiyasini kamaytirish talabi global miqyosda dolzarb masalaga aylangan. An'anaviy energiya manbalariga bo'lgan qaramlik, xususan, tabiiy gaz ishlab chiqarish tizimlarida energiya sarfining yuqoriligi, atrof-muhitga zararli ta'sir ko'rsatmoqda. Shu sababli, ko'p tarmoqli energiya tizimlarini ishlab chiqish va ishlab chiqarishga integratsiyalash global energetika strategiyasining asosiy yo'nalishlaridan biri sifatida qaralmoqda. Ko'p tarmoqli energiya tizimlari (Integrated Energy Systems – IES) elektr energiyasi, issiqlik, gaz, vodorod va boshqa energiya turlarini yagona platformada boshqarish va uzatish imkonini beradi. Ular nafaqat energiyani tejashga, balki ishlab chiqarish barqarorligini ta'minlashga, uglerod chiqindilarini kamaytirishga va umumiy samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi. Tabiiy gaz sanoatida aynan shunday tizimlardan foydalanish strategik va texnik jihatdan ustuvor ahamiyatga ega.

Tadqiqotda ko'p tarmoqli energiya tizimlarining tabiiy gaz ishlab chiqarishdagi imkoniyatlarini baholash uchun quyidagi yondashuvlar qo'llanildi:

- Ko'p maqsadli optimallashtirish: Tizimning iqtisodiy samaradorligi, ekologik barqarorligi va energiya samaradorligi birgalikda baholandi.
- Simulyatsion modellashtirish: MATLAB va Aspen Plus dasturlarida ORC (Organik Rankin sikli), GSHP (yer osti issiqlik nasosi), va P2G (quvvat-gaz texnologiyasi) integratsiyasi tahlil qilindi.
- Texno-iqtisodiy tahlil: P2G va vodorod ishlab chiqarish bilan bog'liq ishlab chiqarish tannarxi, energiya iste'moli, emissiya miqdori va texnologik quvvatlar baholandi.
- Operatsion stsenariylar: Elektr yuklamaga moslashtirilgan, issiqlik yuklamaga moslashtirilgan va gibridd yondashuvlar orqali tizim samaradorligi solishtirildi.

MUNDARIJA

Muallif	Mavzu	Bet
BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI 95 YILLIK TARIXI VA ISTIQBOLLARI		
O.X. Xamidov	So'z boshi	3
B.K. Zaripov	Universitet – Buxoro gavhari	5
K.A. Sharipov	Bir asrlik ma'rifat yo'li	6
S.M. Buzrukxonov	95 yillik tarix – talaba va ta'lim uchun zamonaviy sharoitlar	7
O.M. Maxkamov	95 yillik taraqqiyot sari	8
Sh.X. Daliyev	Buxoro davlat universiteti: 95 yillik tarix, zamonaviy ta'lim	9
A.H. Naimov	Ilm-fan va ta'lim yo'lida 95 yil	11
B.A. Adilov	Yoshlar siyosati va universitet hayoti	11
H.T. Artikova	Buxoro davlat universiteti – 95 yillik taraqqiyot yo'lida: xotin-qizlar faolligi va ilm-fandagi o'rni	13
K.A. Samiyev	Tabarruk ilm maskani	14
R.G'. Jumayev	O'quv jarayonidagi islohotlar va yangilanishlar	16
A.T. Jo'rayev	95 yillik xalqaro hamkorlik ufqlarida	17
D.Sh. Yavmutov	Buxoro davlat universiteti - yoshlar bilan ishlashda, barkamol avlodni tarbiyalashda namuna va tayanch maskani	18
O'.U. Rashidov	Moliyaviy barqarorlik va moddiy-texnik ta'minot	20
O.S. Qahhorov	Ilm-fanda 95 yil: Buxoro davlat universiteti tajribasi	21
R.R. Sayfullayeva	Xotira va Ibrat	23
S.Q. Qahhorov	Universitetning 95 yillik tarixi – o'zgarishlar, yangilanishlar, yutuq va tajribalar yo'li	25
1-SHO'BA. OLIY TA'LIMDA INNOVATSIYALAR: RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA IJODIY YONDASHUVLAR		
A.T. Jo'rayev	Oliy ta'limni xalqarolashtirishda ESG tamoyillarini qo'llash	26
U.A. Fayziyeva	Oliy ta'lim muassasalarining rivojlanishida boshqarish tizimidagi o'zgarishlarning o'ziga xos xususiyatlari	29
O.X. Xamidov, O.S. Qahhorov	Buxoro davlat universitetining ilmiy-innovatsion rivojlanish istiqbollari	34
Ш.Ш. Олимов., Н.З. Сайфуллаева	Инновационные технологии развития экономического мышления у студентов вуза	41
U.M. Xalikova	Oliy ta'lim muassasalarida talabalarning ilmiy-innovatsion faoliyatini tashkil etish mexanizmlari	44
A.A. Akramov	Raqamli simulyatsiyalar asosida iqtisodiy jarayonlarni o'qitish kompetentligini oshirish	50
V.A. Abduhakimova	Xorijiy tillarni o'rganishda raqamli texnologiyalar va ijodiy yondashuvlar	55
A.A. Anorboyev	Bo'lajak zaxiradagi ofitserlarni harbiy tayyorgarlik fanini o'qitishda raqamli texnologiyalarning ahamiyati va ulardan samarali foydalanish yo'llari	57
M.K. Abdusobirova	Oliy ta'limda raqamli kompetensiyalarni shakllantirishda bulutli texnologiyalarning o'rni	59
M. F. Atayeva, X.G'. Rahmonova	Raqamli texnologiyalar vositasida fizikadan laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etish va o'tkazish metodikasi	63
M.F. Atayeva, S.Z. Jo'raqulov	Fizika fanining hayotiy mohiyati: formulalarsiz tushunishga oid yondashuvlar	66
Sh.U. Azizova	Digital infidelity prevention strategies: psychological, moral and social approaches	69
A.A. Akbarova	Oliy ta'limda raqamli kompetensiyalarni shakllantirishda multimodal o'qitish yondashuvining ijodiy integratsiyasi	70
B.N. Gapparov	Raqamlashtirish jarayonida oliy ta'lim: innovatsiyalar va ijodiy yondashuvlar	72
Z.A. Isaxanov, M.M. Maxmudov,	Arduino asosida elektron va ion pushka chiqish signallarini o'lchash uchun innovatsion ko'p funksiyali detektor tizimini yaratish	76

D. I. Kamalova, S. N. Hamroyeva, B. I. Kurbanov		
Sh. Toshpo'latov	Y ₃ Al ₅ O ₁₂ va Y ₃ Al ₅ O ₁₂ :Nd kristallarining turli xil tekisliklarida tovush to'liqlarining qutblanishi	528
J. Sh. Toshqobilov, S. T. Azimov	Texnologik jihozlarda zamonaviy payvandlash jarayonining turlari	530
S. J. Turaev	Age of globular clusters and their physical parameters	533
Sh. Umidullaev., M. T. Shoimov	Analysis of the boundary molecular orbitals of ortho-xylene	534
Sh. B. Uteuliev	Three dimensional double leibniz algebras katalitik nanozarralarning skanerli elektron mikroskop tahlili	536
T. Z. Xaydarov, A. A. Rahmonqulov	Growth of carbon nanotubes on catalyst	539
H. Q. Xudoyeva, T. Z. Nasirov	Qora tuynukni tasvirlashda Phet platformasidan foydalanish	541
N. B. Yo'ldosheva	FeBO ₃ va FeBO ₃ :Mg kristallarining magnitooptik xossalarini Faradey effekti yordamida tahlil qilish	543
Ю. М. Тулкин	Теорема типа Харди - Литтлвуда для смешанных дробных интегралов в пространствах Гельдера	545
И. К. Хужаев, Ш. Ш. Хожикулов, Б. Б. Бахтиёрв	Математическая модель переходных процессов, возникающих при изменении скорости потока на конце участка трубы с учётом силы сопротивления	550
И. К. Хужаев, Б. Б. Бахтиёрв, Ш. Ш. Хожикулов, Н. В. Туропова	Численное моделирование нестационарного изотермического течения реальной жидкости в трубопроводной системе на пересечённой местности	558
M. Abduraxmonov, S. X. Zoirov	Fizika va astronomiya fani tarixini o'qitishda O'rta Osiyolik olimlarning qo'shgan hissasi	571
U. Babakhodjaev, M. Usmanov, I. Vokhobjonov	Extended theoretical model of amphoteric dangling bond recombination in A-Si:H/C-Si interfaces with continuous energy distributions	572
D. R. Djurayev, M. Z. Sharipov, Sh. A. Raximov, D. E. Hayitov	Disproziy ferit-granatining fizik-kimyoviy xossalari va qo'llanilish sohalari	577
Sh. B. Do'stova	"Quvnoq matematika" olimpiadasining boshlang'ich sinflar uchun mo'ljallangan testlarinni yechish to'g'risida ko'rsatmalar	579
Sh. R. Eshonqulov	Numpy kutubxonasida ko'p o'lchovli massivlar bilan ishlash	585
D. X. Fazilova	Fizika-texnika institutining tashkiliy va ilmiy faoliyati tarixi	588
A. R. Hafizov, O. A. Burkhonov, B. Sh. Jurayev	RS CVn tipidagi qo'shaloq tizimining fotometrik tahlil natijalari	594
S. Sh. Hakimova	Determining the amount of sucrose in melon	596
K. Zulfiqorova, Z. Malikov	Fundamental solutions of the laplace equation	599
D. A. Muhammadova	Bo'lajak fizika o'qituvchilarining maxsus kompetentligini rivojlantirishda raqamli ta'lim vositalaridan foydalanishning ilmiy-metodik asoslari	601
F. F. Murtazoyev	Tabiiy gaz ishlab chiqarishda ko'p tarmoqli energiya tizimidan foydalanish imkoniyatlari	603
S. M. Muzafarova	Quyosh va shamol energiyasi negizida energiya samaradorligini oshirish: gibril-50 qurilmasi tahlili	606
F. S. Narzullayeva	Raqamli ta'lim muhitida «Matematik modellashirish» fanini o'qitishning innovatsion metodik modeli: nazariya, amaliyot va natijalar	609



 @buxdu_uz

 @buxdu1

 @buxdu1

 www.buxdu.uz

Tel.: (65) 221-29-14
Faks: (65) 221-27-07

E-mail: buxdu_rektor@buxdu.uz
Manzil: Buxoro shahar, M. Iqbol ko'chasi, 11-uy