

O'ZBEKISTONDA YADRO FIZIKASI SOHASIDAGI ILMIY TADQIQOTLAR TARIXI

Xudoyberdiyev Eliboy Norboyevich

Navoiy davlat pedagogika instituti

Annotatsiya:

Ushbu maqolada O'zbekistonda yadro fizikasi sohasidagi ilmiy tadqiqotlar tarixi va yadro fizikasini o'qitishda tarixiy ma'lumotlardan foydalanishning ta'lim jarayonidagi o'rni va ahamiyati bayon etiladi.

Kalit so'zlar: yadro fizikasi, qadimgi davr, o'rta asrlar, hozirgi davr, tarixiylik prinsipi, didaktik vazifalar, ta'lim samaradorligi.

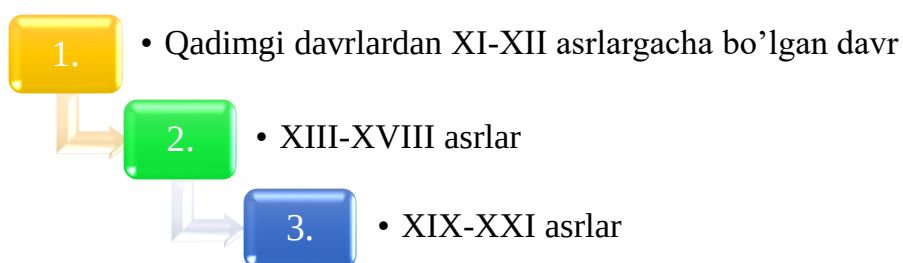
Yadro fizikasi fanini o'qitish jarayonida tarixiylik tamoyilini kompetentli qo'llanilishi mashg'ulotlarda faqat dasturga mos ta'riflar va tayyor xulosalar bilan chegaralanib qolmasdan talabalarning fanga qiziqishini orttirishga, qo'shimcha adabiyotlarni o'rganishga undaydi. Talabaning fan tarixi haqidagi bilimlari uning fizikani bilish jarayonida o'tmish, va hozirgi kundagi fanning holatini taqqoslash, ulardagi umumiylik va tafovutlarni ajrata olish orqali kelajakda fanning rivojlanish qonuniyatlarini o'zlashtirishga va yangi qonuniyatlarni kashf etishda o'z yo'lini topishiga zamin yaratadi.

Ushbu maqolada O'zbekistonda yadro fizikasi sohasidagi ilmiy tadqiqotlar tarixi va yadro fizikasini o'qitishda tarixiy ma'lumotlardan foydalanishning ta'lim jarayonidagi o'rni va ahamiyati bayon etiladi. Mikroduyo haqidagi tasavvurlarni shakllantirishda ta'lim jarayonida ta'lim samaradorligini oshirishga xizmat qiluvchi ko'plab metodlar va yondashuvlar ishlab chiqilgan. Shunday yondashuvlardan biri tarixiy ma'lumotlardan foydalanish metodikasi hisoblanadi. Ta'lim jarayonida tarixiy-biografik ma'lumotlardan foydalanish metodikasi fizika fanining qonuniyatlarini o'rganish orqali insonning tabiat haqidagi tasavvurlarida inqilobiy o'zgarishlarni amalga oshirgan buyuk olimlar hayoti va ilmiy faoliyatidan ma'lumotlar berish ta'lim samaradorligini oshirishning asosiy omillaridan biridir. Ilmiy tadqiqotlar jarayonida ilm-fanning chegara bilmasligi ilmiy-pedagogik tadqiqotlar va fanlar tarixi tahlili natijasida e'tirof etilgan va bu haqiqatga hech qanday shubha bo'lishi mumkin emas. Haqiqatdan ham, fundamental tadqiqotlar nuqtayi nazaridan olib qaraganda har qanday tabiat qonunining qayerda va kim tomondan kashf etilganligi emas, balki shu qonuniyatning kashf etilganligining o'zi muhim hisoblanadi. Bu holda yangi kashfiyot dunyodagi shu yo'nalishda faoliyat yurituvchi ilmiy markazlarda qayta o'rganiladi va shu tadqiqotlar xulosalari asosida hamjamiyat tomonidan e'tirof etiladi. Shunday qilib, ilmiy kashfiyot qayerda kashf etilishidan qat'iy nazar butun insoniyat uchun xizmat qiladi. Shu o'rinda ta'kidlash lozimki, ilmiy kashfiyotlar geografiyasi ahamiyatga ega bo'lmasada uning kashf etilishi muhim ahamiyatga ega. Buning sababi shundaki, bir sohasdagi yangilik boshqa sohalar uchun ham rivojlantiruvchi turtki vazifasini o'taydi yoki biror yo'nalish amaliyotida qo'llaniladi. Bu jihatni e'tiborga oladigan bo'lsak, kashfiyotlarning vaqt bo'yicha ertaroq kashf etilishi asosida fan va ishlab chiqarish texnologiyalarining rivojlanishini ko'p yillar oldinga surishi imkoniyati paydo bo'ladi. Agar fan rivojlanishida ilmiy tadqiqotlar va kashfiyot tarixini ilmiy-pedagogik nuqtayi nazaridan pedagogik, psixologik, ma'naviy va ma'rifiy jihatlarni hisobga olgan holda tahlil etadigan bo'lsak, tadqiqotlar geografiyasi ham ahamiyatga ega bo'lib qoladi va bundan ta'lim jarayonida samarali foydalanish mumkin. Bu holda birinchidan, fanlararo integratsiya orqali motivatsiya hosil qilish, chuqurlashtirib o'qitish kabi ijobiy natijalarga, ikkinchidan, mashg'ulot jarayonida vatanparvarlik, milliy iftixor tuyg'ularini shakllantirish kabi ma'naviy-ma'rifiy tarbiya maqsadiga erishish mumkin. Haqiqatdan ham fandagi ma'lum kashfiyotlarni bizning vatandoshimiz, biz bilan bir yurt, bir muhitda yashayotgan, biz bilan birga yonma-yon ishlaydigan

insonlar tomonidan kashf etilishini bilish motivatsiya uchun ham, fanni chuqurlashtirib o'rganish uchun ham xizmat qiladi.

Pedagogika oliy ta'lim muassasalarida atom va yadro fizikasini o'qitishda boshqa xorijiy olimlar bilan bir qatorda o'zbek olimlarining hayoti va ilmiy faoliyati haqida ma'lumotlar berish muhim ahamiyatga ega. Quyida atom va yadro fizikasining O'zbekistonda rivojlanish tarixi va shu sohada faoliyat yuritgan o'zbek olimlarining ilmiy tadqiqotlarini tahlil qilgan holda respublikamizda ushbu sohani rivojlanish istiqbollari o'rganamiz.

Mamlakatimizda atom va yadro fizikasini o'rganish umuman olganda qadimiy davrlarga borib taqaladi deyish mumkin. Bunga sabab, butun dunyoda bo'lgani kabi O'rta Osiyo hududlarida, qadimgi davrlarda ham ancha rivojlangan davlat va jamiyatlar bo'lganligi tarixiy ma'lumotlardan ma'lum. Bu davlatlarda turli ishlab chiqarish yo'nalishlari, san'at, qurilish, arxitekturaning rivojlanganligi ilm-fanning ham taraqqiy topganligini ko'rsatuvchi dalil hisoblanadi. Shu nuqtayi nazardan olib qaraganda, O'zbekistonda atomistik va yadroviy bilimlar taraqqiyotini shartli ravishda quyidagi bosqichlarga bo'lib o'rganish mumkin.



Atom tushilishi bo'yicha qadimgi davrlardan XI-XII asrlargacha bo'lgan davrlarda O'rta Osiyo mutafakkirlari ilmiy faoliyati natijalari va yutuqlari tamaddun tarixidagi birinchi renessansga asos bo'lganligi butun dunyoda e'tirof etilgan [**Error! Reference source not found.**]. Bu davrdagi olimlar sirasiga Muso Al-Xorazmiy, Nasriddin Tusiy, Abu Ali Ibn Sino, Beruniy kabi qomusiy olimlarni kiritish mumkin. Bu olimlarning modda tuzilishi haqidagi tasavvurlari Demokrit va Aristotel g'oyalari asosida shakllangan. O'rta Osiyolik mutafakkirlarning tabiatni falsafiy anglash yo'lidagi asosiy yutuqlaridan biri-moddalarning atomlardan tuzilganligi haqidagi tasavvurlari edi. Bu olimlarning asosiy xizmati ularning Demokrit g'oyalarini ilmiy asosda rivojlantirganligidir. Beruniy bu boradagi tadqiqotlarida materiya, fazo va vaqt tushunchalari bo'yicha dunyodagi o'z zamondoshlaridan ancha o'zib ketdi va atomistik ta'limotni naturfilosofiyadan tabiiy ilmiy ta'limot darajasiga ko'tardi. Bu holatni Beruniyning Ibn Sino bilan yozishmalarida kuzatish mumkin. Beruniyning atomistik ta'limotida materiyaning mavjudligi fazo va vaqt mavjudligining asosiy sharti sifatida talqin qilinadi. Bu fikrlar XX asrga kelib Eynshteynning klassik mexanika va nisbiylik nazariyasi haqidagi fikrlari bilan mos tushadi. A.Eynshetyn simpoziumlardan birida jurnalistlarning: "Nisbiylik nazariyasini biz uchun tushunarli va sodda tilda tushuntirib bera olasizmi? degan savoliga: - Nisbiylik nazariyasigacha koinotda materiya yo'qolsa bo'sh fazo qoladi deb tushunar edik, nisbiylik nazariyasiga ko'ra esa, materiya yo'qolsa fazo va vaqt ham yo'qoladi" – deb javob bergan edi. Beruniy fazo, vaqt va materiyaning yaxlit birligi haqidagi fikrlari bilan Abu Bakr Roziyning atomistik g'oyalarini ilmiy rivojlantirgan holda o'z zamondoshlari ilmiy fikrlarini ham tahlil etgan. Beruniy Aristotel naturfilosofiyasiga asoslangan Al-Farobiy va Ibn Sinolarning modda tuzilishi bo'yicha tasavvurlaridagi kamchiliklarni ham ko'rsatib bergan. Bunday ilmiy dunyoqarashlar taraqqiyoti natijasida IX-X asrlarda butun markaziy Osiyo zamonaviy akademiyalarga o'xshash ilmiy muassasa va jamiyatlar tashkil etila boshlagan yirik ilmiy va madaniy markazlardan biriga aylanadi. Shunday ilmiy markazlardan biri

Urganch (Xorazm)dagi Ma'mun akademiyasi edi. Urganchdagi bu ilmiy muhit 1017-yilda Mahmud G'aznaviy Xorazmni istilo etgunicha saqlanib qoldi.

Osiyodagi yana bir akademiya Samarqandda Mirzo Muhammad Tarag'ay Ulug'bek tomonidan XV asrda tashkil etilgan. Bu akademiya qoshida observatoriya, o'sha davr uchun eng boy kutubxona hamda madrasa-oliy o'quv yurti jamlangan edi. Ulug'bek akademiyasida Qozizoda Rumiy, G'iyosiddin Jamshid Al-Koshiy va Ali Qushchi kabi mashhur olimlar dars bergan va akademiya matematika, astronomiya hamda tabiatshunoslik fanlari taraqqiyotiga katta hissa qo'shgan. Bu akademiyada sharq olimlarining ilmiy tadqiqotlari darajasi ba'zi sohalarida boshqa mamlakatlarning mutafakkirlari ancha kech o'tkazgan izlanishlari natijalaridan yuqori edi. Mirzo Ulug'bek va Ali Qushchilarning atomistik qarashlari Beruniyning ilmiy qarashlarini davom ettiradi. Ular ta'limotida tabiatdagi to'rt unsur (tuproq, havo, suv va olov) tuzilishida umumiylik, ya'ni aynan bir xil zarralardan tuzilish g'oyasi-atomistik g'oya yotadi.

O'rta Osiyo hududida XV-XVIII asrlar oralig'ida ilm-fan sohasidagi o'zgarishlar nisbatan susayganligi ko'rinadi. Ko'pchilik olimlar fikricha bu holatni shu davrlarda turli xonliklar orasidagi tinimsiz nizolar va urushlar tufayli hamda islom dinining noto'g'ri talqin etilishi, dunyoviy ilmlarga bo'lgan munosabatning yomonlashuvining ijodiy muhitga salbiy ta'siri, deb baholaganlar.

XIX asr oxiri va XX asr boshlarida butun dunyodagi ijtimoiy va iqtisodiy o'zgarishlar, texnika va energetika yo'nalishlaridagi yangiliklar ilmga bo'lgan talabni va munosabatni ham o'zgartirdi. Buning natijasida butun dunyodagi kabi O'zbekistonda ham barcha sohada, shu jumladan atom va yadro fizikasi bo'yicha tadqiqotlar ancha chuqur ilmiy yo'nalish sifatida rivojlana boshladi. Atom va yadro fizikasining XX-XXI asrlarda O'zbekistonda rivojlanishida asosan beshta katta ilmiy maktab muhim ahamiyat kasb etganligi ma'lum. Bu ilmiy maktablar jumlasiga O'zbekiston davlat universiteti (O'zDU, hozirgi Samarqand davlat universiteti(SamDU)), O'rta Osiyo davlat universiteti(O'ODU, hozirgi O'zbekiston milliy universiteti(O'zMU)), O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi(O'zR.FA)ning Fizika-texnika ilmiy tekshirish instituti(FTI) va Yadro fizikasi ilmiy tadqiqot instituti(YAFI), O'zbekiston milliy universiteti qoshida tashkil etilgan Amaliy fizika ilmiy tadqiqot instituti(AFITI) kiradi.

Tarixiy ma'lumotlar klassifikatsiyasi va ularni mashg'ulotlar jarayonida qo'llash maqsadlariga ajratish shartli bo'lib, bu holatlar ko'pincha bir-birini to'ldirib tarixiylik tamoyilining ta'lim jarayonidagi samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Bundan tashqari, tarixiylik tamoyillari nafaqat yadro fizikasi, balki ixtiyoriy boshqa fanlar uchun ham o'rinli. Fizik olimlar biografiyasini keltirishda ularni ideal holatda, kamchiliklardan xoli insonlar sifatida tasvirlash kerak emas. Ikkinchi tomondan esa olimlar hayoti mazmuni eng avvalo ularning ilmiy izlanishlari natijasi ekanligini unutmaslik kerak, chunki olimlarning aynan ilmga qo'shgan hissasi ularning ijtimoiy mavqeyini belgilaydi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Ж.М.Абдуллаев, Л.И.Очилов. "Изъятие пресной воды из подземных вод при помощи гелиоустановки водоносного опреснителя". Молодой учёный научный журнал. 2015/5. 274-276
2. Abdullayev J. M. ANALYSIS OF THE CALCULATION OF THE ELECTROSTATIC FIELD BY DIFFERENTIATING AND INTEGRATING METHODS// Uzbek Scholar Journal Volume- 24, January, 2024 www.uzbekscholar.com
3. Azzamova Nilufar Buronovna, Nasriddinov Komiljon Rahmatovich. Electrodynamics As A Basis For Consolidating Knowledge Of Electromagnetism. Solid State Technology. 4(63). 5146.

4. Nasriddinov Komiljon Raxmatovich, Azzamova Nilufar Buronovna "ELEKTROMAGNITIZM" VA "ELEKTRODINAMIKA" O'QUV PREDMETLARI ORASIDAGI UMUMIYLIKLAR VA UNING MUHIM JIHATLARI// Uzbek Scholar Journal Volume- 25, February, 2024 www.uzbekscholar.com
5. B.N Khushvaqto'v Didactic factors affecting improvement academica: an international multidisciplinary research journal 2021y 1823-18266
6. B. N. Xushvaqto'v Integrative model of improving the content of classes in optics European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol 7 (12)
7. Khushvaqto'v Bekmurod Normurodovich TEACHING PHYSICS ON THE BASIS OF PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES Uzbek Scholar Journal Volume- 24, January, 2024 www.uzbekscholar.com
8. U.R.Bekpulatov. "Physical style of thinking-methodological basis for the formation of a scientific world view". Theoretical&Applied Science. 09(89). 183-188.
9. U.R.Bekpulatov METHODOLOGICAL SIGNIFICANCE OF THE PRINCIPLES OF "SYMMETRY AND DISSYMMETRY" IN THE SYSTEM OF PHYSICAL KNOWLEDGE // Uzbek scholar ISSN: 2181-0869 JOURNAL DOI: [HTTPS:// DOI.ORG/10.31251 IFSIIJ](https://doi.org/10.31251/IFSIIJ) JIF 2024: 7.125 SJIF 2024: 6.59 Volume-24, January-2024
10. F.Nabiyeva. Issiqlik hodisalarini o'qitishga oid umumiy metodik tavsiyalar. «Science and innovation». 446-449.
11. Nabiyeva Firuza Odil qizi THE IMPORTANCE OF PRACTICAL TRAINING IN THE TEACHING OF THE" ELECTROMAGNETISM " DEPARTMENT// // Uzbek scholar ISSN: 2181-0869 JOURNAL DOI: [HTTPS://DOI.ORG/10.31251 IFSIIJ](https://doi.org/10.31251/IFSIIJ) JIF 2024: 7.125 SJIF 2024: 6.59 Volume-24, January-2024
12. D.I.Kamalova, S.N.Abdusalomova. "Zamonaviy innovatsion ta'lim". Journal of universal science research. Volume 1. Issue 1. 17 january, 2023. pp. 187-189.
13. D.I.Kamalova, Y.O'.Mardanova. The role of pedagogical competencies in improving technical knowledge of students in the higher education system. International scientific-online conference "Innovation in the modern education system". Washington, USA. Part 12. November 25. 2021. pp. 434-437.
14. Khamroeva Sevara Nasriddinovna THE THEORETICAL SIGNIFICANCE OF DEVELOPING LOGICAL THINKING SKILLS AMONG FUTURE PHYSICS TEACHERS uzbek scholar journal volume- 24, january, 2024 www.uzbekscholar.com 193-196
15. Laylo Turdieva, Khamroeva Sevara Nasriddinovna METHODOLOGY FOR TEACHING THE TOPIC "DEVICE USED IN CRAFTS" uzbek scholar journal volume- 24, january, 2024 www.uzbekscholar.com225-227
16. Tursunboy Izzatillo ug'li Soliyev, Amrullo Mustafoyevich Muzafarov, Bahriddin Faxriddinovich Izbosarov. Experimental determination of the radioactive equilibrium coefficient between radionuclides of the uranium decay chain. International Scientific Journal Theoretical&Applied Science. 801-804.
17. Soliyev Tursunboy Izzatillo ug'li RELATION BETWEEN RADIOACTIVE EQUILIBRIUM COEFFICIENT AND SAMPLE AGE // Uzbek scholar ISSN: 2181-0869 JOURNAL DOI: [HTTPS://DOI.ORG/10.31251 IFSIIJ](https://doi.org/10.31251/IFSIIJ) JIF 2024: 7.125 SJIF 2024: 6.59 Volume-24, January-2024
18. Sayfullaeva Gulkhayo Ikhtiyor Kizi, Shodiev Khamza Ruziculovich, Xaitova Shakhnoza G'olibjon Kizi // CONDITIONS FOR THE FORMATION OF TEACHING INNOVATION ACTIVITIES// Journal of Pharmaceutical Negative Results Volume 14. Issue 2. 2023. 2420-24233 pp

19. Sayfullayeva Gulhayo Ixtiyor qizi, Norqulov Madina Hamza qizi Astronomiyani axborot ta'lim muhitlaridan foydalanib o'qitishning pedagogik tamoyillari// «Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va amaliyot» nomli ilmiy, masofaviy onlayn konferensiyasi 104-109 <https://doi.org/10.5281/zenodo.10443860>
20. Sayfullayeva Gulhayo Ixtiyor qizi Namozova Nilufar Tuxtamurodovna Astronomiya fanini o'qitishda elektron darsliklarning o'ziga xos xususiyatlari va afzalliklari// Journal of Universal Science Research 1 (10), 873-877
21. Н Намозова, Г Сайфуллаева Астрономия фанига интеграциялашган медиатаълимнинг фаолиятли тузилмаси// бюллетень педагогов нового Узбекистана 1 (7), 21-23
22. Aziza Bozorova, Gulhayo Sayfullayeva kredit-Modul Ta'lim Tizimida Talabalarning Mustaqil Ta'lim Jarayonini Tashkil Etish// Бюллетень студентов нового Узбекистана, 2023
23. Haydarova Dilorom, Sayfullayeva Gulhayo Pyton dasturida astronomiyadan animatsiya yaratish // Journal of Universal Science Research, 2023
24. Kamolov Ikhtiyor Ramazonovich Features of using mathematical knowledge and laws of physics in teaching astronomy Uzbek scholar journal volume- 24, january, 2024 www.uzbekscholar.com 152-157
25. I.R. Kamolov, G.I. Sayfullaeva -Formation of teacher's competence in the performance of laboratory and experimental works Journal of critical reviews. ISSN-2394-5125, 2020
26. Саттаров Ахлиддин Ризакулович ОБУЧЕНИЯ ЗНАНИЕ ПО "ФИЗИКЕ СОЛНЦА" В ВЫСШИХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАТИВНОГО ПОДХОДА // Uzbek scholar ISSN: 2181-0869 JOURNAL DOI: [HTTPS://DOI.ORG/10.31251/IFSII](https://doi.org/10.31251/IFSII) JIF 2024: 7.125 SJIF 2024: 6.59 Volume-24, January-2024
27. Sattorov Ahliddin Rizoqulovich, Kamolov Ixtiyor Ramazonovich Astrofizika fanini integrativ yondoshuv asosida o'qitishning metodik asoslari//SCIENCE AND INNOVATION INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL VOLUME 1 ISSUE 8 UIF-2022: 8.2 | ISSN: 2181-3337
28. Э. А. Кудратов Э. А. Аллаберганова, Г. М., Кутбеддинов, А. К., Каримов, А. М., Интерактивные методы обучения студентов естественных специальностей на основании радиационных факторов экосистемы. Педагогика и современность ISSN: 2304-9065
29. E.N.Xudayberdiyev. "Bo'lajak fizika o'qituvchilarini tayyorlashda olamning fizik manzarasi bo'yicha tasavvurlarni shakllantirish". Academic research in educational sciences. 2021.
30. Barakayeva Sarvinoz To'lqunovna THE ROLE OF ASTRONOMICAL COMPONENTS IN THE INTERDISCIPLINARY TEACHING OF THE "SUN AND SOLAR SYSTEM" SECTION FROM ASTRONOMY// Uzbek scholar ISSN: 2181-0869 JOURNAL DOI: [HTTPS://DOI.ORG/10.31251/IFSII](https://doi.org/10.31251/IFSII) JIF 2024: 7.125 SJIF 2024: 6.59 Volume-24, January-2024
31. Barakayeva Sarvinoz To'lqunovna INTEGRATIVE APPROACH IN ASTRONOMY TEACHING AND ITS PRACTICAL ESSENCE// SCIENCE AND INNOVATION INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL VOLUME 3 ISSUE 1 JANUARY 2024 UIF-2022: 8.2 | ISSN: 2181-3337 | SCIENTISTS.UZ
32. Сайфуллаева Гулхаё Ихтиёровна, Негматов Сайибжан Садыкович , Абед Нодири Сайибжановна, Камолов Ихтиёр Рамазонович, Баракаева Сарвиноз Тулкуновна, Камалова Дилнавоз Ихтиёровна МЕТОДИКА ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ НА ОСНОВЕ ТЕРМОРЕАКТИВНЫХ ФУРАНО-ЭПОКСИДНЫХ ПОЛИМЕРОВ И ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ// Универсум технические науки январь, 2021 1(82)

-
33. L.K.Samandarov, E.N.Xudayberdiyev. Methodological problems of teaching the theory of particle-wave dualism for physics students. Theoretical&applied science. Теоретическая и прикладная наука. 256-262.
 34. Samandarov Latifbek Kalandar ugli Didactic principles of implementation of integration among the disciplines of nuclear physics and biology, chemistry, mathematics, computer science// Uzbek scholar ISSN: 2181-0869 JOURNAL DOI: [HTTPS://DOI.ORG/10.31251](https://doi.org/10.31251/IFSIJ) IFSIJ JIF 2024: 7.125 SJIF 2024: 6.59 Volume-24, January-2024
 35. E.N. Xudayberdiyev, Samandarov L.Q, Nasriddinov K.R. Повышение эффективности преподавания ядерной физики использованием принципа историчности. - theoretical & applied science, 2020
 36. Худайбердиев Э. Н., Канатбаев С. С., Тайирова С. Т. Влияние скин эффекта на параметры переменного тока //european research. – 2017. – С. 15-17.
 37. Худайбердиев Э. Н. и др. Совершенствование преподавания ядерной физики на основе межпредметной связи //Традиции и новации в профессиональной подготовке и деятельности педагога. – 2021. – С. 233-238.