

## Texnik fanlarni o‘qitishda innovatsion texnologiyalar

Xolilla Sariyevich Xolmuratov  
Erkinbay Davronbekovich Ismailov  
Anvar Rustamovich Matnazarov  
Shoira Umidbekovna Matkarimova  
Urganch davlat universiteti

**Annotatsiya:** Ushbu maqola innovatsion texnologiyalar, jumladan VR, AR, simulyatsiya, 3D printerlar va bulutli texnologiyalarning texnik fanlarni o‘qitishdagi samaradorligini tahlil qiladi. Bu texnologiyalar ta’limni interaktiv, qiziqarli va amaliy qiladi.

**Kalit so‘zlar:** innovatsion texnologiyalar, VR, AR, simulyatsiya, 3D printerlar, robototexnika, bulutli texnologiyalar, texnik fanlar, ta’lim, interaktiv o‘qitish

## Innovative technologies in teaching technical sciences

Kholilla Sariyevich Kholmuratov  
Erkinbay Davronbekovich Ismailov  
Anvar Rustamovich Matnazarov  
Shoira Umidbekovna Matkarimova  
Urganch State University

**Abstract:** This article analyzes the effectiveness of innovative technologies, including VR, AR, simulation, 3D printers, and cloud technologies, in teaching technical sciences. These technologies make learning interactive, fun and practical.

**Keywords:** innovative technologies, VR, AR, simulation, 3D printers, robotics, cloud technologies, technical sciences, education, interactive learning

### Kirish

Texnik fanlarni o‘qitish zamonaviy ta’lim tizimining muhim bo‘g‘inlaridan biridir. Texnik bilimlar va ko‘nikmalar har qanday jamiyatning ilmiy-texnik rivojlanishi va iqtisodiy taraqqiyotida hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Shu sababli, texnik fanlarni o‘qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Innovatsion texnologiyalar ta’lim jarayonini samarali va qiziqarli qilish bilan birga, talabalarni texnik sohada raqobatbardosh va malakali mutaxassislar sifatida tayyorlashga yordam beradi.

Texnologiyalar tez sur'atlar bilan rivojlanib borayotgan bugungi kunda, ta'lim tizimi ham ularga moslashishi va talabalarni zamonaviy mehnat bozoriga tayyorlashi lozim. Virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) texnologiyalari, simulyatsiya va modellashtirish, interaktiv ta'lim platformalari, 3D printerlar va robototexnika hamda bulutli texnologiyalar kabi innovatsion yondashuvlar o'qitish jarayonini tubdan o'zgartirishga qodir. Ushbu texnologiyalar talabalarning nazariy bilimlarini mustahkamlash bilan birga, ularning amaliy ko'nikmalarini ham rivojlantiradi.

Virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalari talabalarni real hayotdagi muhitlarga o'xshash sharoitlarda o'qitish imkonini beradi. Simulyatsiya va modellashtirish orqali murakkab texnik jarayonlar va tizimlarni tushunish osonlashadi. Interaktiv ta'lim platformalari esa talabalarga o'quv jarayonini moslashtirish va shaxsiylashtirish imkoniyatini beradi. 3D printerlar va robototexnika yordamida talabalar o'z loyihalarini amaliyotda sinab ko'rishlari va yangi texnologiyalar bilan tajriba qilishlari mumkin. Bulutli texnologiyalar esa ma'lumotlarni saqlash va ulardan foydalanishni soddalashtiradi.

Bu maqolada texnik fanlarni o'qitishda innovatsion texnologiyalarning afzalliklari va ularning ta'lim jarayonidagi ahamiyati haqida batafsil so'z yuritiladi. Innovatsion texnologiyalarning joriy etilishi talabalarning ta'lim olish jarayonini qanday o'zgartirayotgani va ularning kelajakdagi muvaffaqiyatiga qanday ta'sir ko'rsatayotgani tahlil qilinadi.

#### Virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR)

VR va AR texnologiyalari texnik fanlarni o'qitishda inqilobiy o'zgarishlar kiritmoqda. Bu texnologiyalar talabalarga murakkab texnik tushunchalarni tushunishni osonlashtiradi va amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

#### Virtual Reallik (VR)

VR texnologiyasi talabalarga kompyuter yordamida yaratilgan sun'iy muhitda o'qitish imkonini beradi. Talabalar VR ko'zoynaklari yoki boshqa maxsus qurilmalar yordamida ushbu virtual muhitga kirishlari mumkin. VR texnologiyasi orqali talabalar nazariy bilimlarni real hayotdagi tajribalarga asoslangan holda o'rganish imkoniyatiga ega bo'ladi. Masalan, kimyo fanida talabalar virtual laboratoriyalarda tajribalar o'tkazishlari mumkin. Bu usul nafaqat xavfsizlikni ta'minlaydi, balki qimmatbaho laboratoriya jihozlaridan foydalanish ehtiyojini ham kamaytiradi.

VR texnologiyasi nafaqat laboratoriya tajribalarini, balki muhandislik va dizayn fanlarida ham keng qo'llaniladi. Talabalar murakkab mexanik tizimlarni yoki arxitektura loyihalarini virtual muhitda yaratish va sinovdan o'tkazish imkoniga ega bo'ladilar. Shu bilan birga, VR texnologiyasi orqali talabalar o'quv dasturlarini interaktiv va immersiv shaklda o'rganishlari mumkin, bu esa o'quv jarayonini yanada samarali va qiziqarli qiladi.

#### Kengaytirilgan Reallik (AR)

AR texnologiyasi real dunyo ob'ektlariga qo'shimcha ma'lumotlar va vizual elementlar qo'shish orqali ta'lim jarayonini boyitadi. Bu texnologiya orqali talabalar real muhitda texnik tushunchalarni yaxshiroq tushunish imkoniyatiga ega bo'ladi. Masalan, mexanika fanida talabalarga mashinalarning ichki tuzilishini AR orqali ko'rsatish mumkin. Bu usul talabalar uchun murakkab mexanik tizimlarni vizual va interaktiv ravishda o'rganishni osonlashtiradi.

AR texnologiyasi yordamida talabalar real hayotda duch keladigan muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishi mumkin. Masalan, elektronika fanida AR ilovalari orqali talabalar elektron komponentlarning joylashuvi va funksiyalarini real vaqt rejimida ko'rishlari va o'rganishlari mumkin. Bu texnologiya talabalarni real dunyo sharoitida muammolarni hal qilishga tayyorlaydi va ularning amaliy ko'nikmalarini mustahkamlaydi.

#### VR va AR texnologiyalarining afzalliklari

VR va AR texnologiyalarining asosiy afzalliklaridan biri ularning o'quv jarayonini interaktiv va immersiv qilishidir. Talabalar nazariy bilimlarni o'zlari tajriba qilib ko'rish orqali yaxshiroq tushunishlari mumkin. Bu texnologiyalar orqali o'quv jarayoni yanada qiziqarli bo'ladi va talabalar bilim olishga ko'proq qiziqish uyg'otadi.

Shuningdek, VR va AR texnologiyalari ta'lim jarayonida aniq va amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi. Talabalar real hayotda duch keladigan muammolarni virtual muhitda sinab ko'rishlari va o'z xatolarini aniqlashlari mumkin. Bu usul talabalarga nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llash ko'nikmalarini rivojlantiradi.

#### Simulyatsiya va modellashtirish

Simulyatsiya va modellashtirish texnologiyalari texnik fanlarni o'qitishda katta ahamiyatga ega. Bu texnologiyalar murakkab texnik jarayonlar va tizimlarni kompyuter yordamida yaratishga va tahlil qilishga imkon beradi. Simulyatsiya va modellashtirish orqali talabalar nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llash imkoniga ega bo'ladilar.

#### Simulyatsiya texnologiyasi

Simulyatsiya texnologiyasi talabalarni real dunyo sharoitlariga tayyorlash uchun ishlatiladi. Bu texnologiya yordamida talabalar murakkab texnik tizimlarni va jarayonlarni virtual muhitda sinab ko'rishlari mumkin. Masalan, aviatsiya fanida uchuvchilarni tayyorlashda simulyatsiya texnologiyasi keng qo'llaniladi. Uchuvchilar simulyatorlarda uchish jarayonlarini mashq qiladilar va favqulodda vaziyatlarda qanday harakat qilishni o'rganadilar. Bu usul nafaqat xavfsizlikni ta'minlaydi, balki qiymatbaho texnikadan foydalanish ehtiyojini ham kamaytiradi.

Simulyatsiya texnologiyasi, shuningdek, avtomobilsozlik, energetika, muhandislik va boshqa ko'plab sohalarda ham qo'llaniladi. Talabalar murakkab texnik jarayonlarni virtual muhitda o'rganish va amaliyotda sinab ko'rishlari mumkin. Bu

texnologiya orqali talabalarning amaliy ko'nikmalari rivojlanadi va ularning real dunyo sharoitida ishlashga tayyorgarligi oshadi.

#### Modellashtirish texnologiyasi

Modellashtirish texnologiyasi murakkab tizimlar va jarayonlarni kompyuterda yaratish va tahlil qilish imkonini beradi. Bu texnologiya yordamida talabalar nazariy bilimlarini amaliyotda sinab ko'rishlari va o'z xatolarini tuzatishlari mumkin. Modellashtirish texnologiyasi muhandislik, fizika, kimyo va boshqa ko'plab fanlarda keng qo'llaniladi.

Masalan, muhandislik fanida talabalar konstruktsiyalarni modellashtirish orqali ularning mustahkamligini va samaradorligini tahlil qiladilar. Kimyo fanida esa talabalar kimyoviy jarayonlarni modellashtirish orqali ularning reaksiyalarini va natijalarini oldindan ko'ra oladilar. Bu texnologiya talabalarni nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llash ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

#### Simulyatsiya va modellashtirishning afzalliklari

Simulyatsiya va modellashtirish texnologiyalarining asosiy afzalliklaridan biri ularning o'quv jarayonini aniq va amaliy qilishidir. Talabalar nazariy bilimlarini o'zlari tajriba qilib ko'rish orqali yaxshiroq tushunishlari mumkin. Bu texnologiyalar orqali o'quv jarayoni yanada samarali bo'ladi va talabalar bilim olishga ko'proq qiziqish uyg'otadi.

Shuningdek, simulyatsiya va modellashtirish texnologiyalari ta'lim jarayonida xavfsizlikni ta'minlashga yordam beradi. Talabalar real dunyo sharoitlarida xavfli bo'lishi mumkin bo'lgan tajribalarni virtual muhitda sinab ko'rishlari mumkin. Bu usul nafaqat xavfsizlikni ta'minlaydi, balki qimmatbaho texnikadan foydalanish ehtiyojini ham kamaytiradi.

#### Interaktiv ta'lim platformalari

Interaktiv ta'lim platformalari onlayn kurslar, video darslar va interaktiv testlar orqali talabalarni faollashtiradi. Moodle, Coursera, edX kabi platformalar yordamida talabalar o'z bilimlarini mustaqil ravishda oshirishlari mumkin. Ushbu platformalarda mavzular bo'yicha ma'ruzalar, laboratoriya mashg'ulotlari va amaliy ishlar kiritilgan bo'lib, talabalar har qanday vaqtda va har qanday joyda o'rganish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

#### Moodle

Moodle platformasi dunyodagi eng keng tarqalgan ochiq manbali ta'lim boshqaruv tizimlaridan biridir. Bu platforma orqali o'qituvchilar kurslar yaratish, ma'ruzalar, laboratoriya mashg'ulotlari va testlarni joylashtirish imkoniga ega. Moodle talabalarga o'z bilimlarini mustaqil ravishda oshirish va o'qituvchilar bilan interaktiv aloqada bo'lish imkoniyatini beradi.

Moodle platformasi orqali talabalar o'z bilimlarini mustahkamlash uchun turli xil resurslardan foydalanishlari mumkin. Bu platforma yordamida talabalarning bilim

darajasi muntazam ravishda baholanadi va ularning o'quv jarayoni kuzatiladi. Shuningdek, Moodle platformasi orqali talabalar o'qituvchilar bilan aloqa qilishlari va savollariga javob olishlari mumkin.

#### Coursera va edX

Coursera va edX platformalari dunyodagi yetakchi universitetlar va ta'lim muassasalari tomonidan taqdim etiladigan onlayn kurslarni o'z ichiga oladi. Ushbu platformalarda talabalar turli xil fanlar bo'yicha onlayn kurslarni o'rganishlari va sertifikat olishlari mumkin. Coursera va edX platformalari talabalar uchun qulay va moslashuvchan ta'lim imkoniyatlarini yaratadi.

Coursera va edX platformalarida talabalarga video ma'ruzalar, interaktiv testlar va amaliy mashg'ulotlar taqdim etiladi. Ushbu platformalar orqali talabalar o'z bilimlarini mustaqil ravishda oshirishlari va o'qituvchilar bilan interaktiv aloqada bo'lishlari mumkin. Shuningdek, Coursera va edX platformalari talabalar uchun turli xil resurslar va materiallarni taqdim etadi.

#### Interaktiv ta'lim platformalarining afzalliklari

Interaktiv ta'lim platformalarining asosiy afzalliklaridan biri ularning o'quv jarayonini moslashuvchan va shaxsiylashtirilgan qilishidir. Talabalar har qanday vaqtda va har qanday joyda o'z bilimlarini oshirishlari mumkin. Bu platformalar orqali o'quv jarayoni yanada samarali va qiziqarli bo'ladi.

Shuningdek, interaktiv ta'lim platformalari talabalar uchun keng ko'lamli resurslar va materiallarni taqdim etadi. Talabalar turli xil fanlar bo'yicha o'z bilimlarini mustaqil ravishda oshirishlari va amaliy mashg'ulotlar o'tkazishlari mumkin. Bu usul talabalarni nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llash ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

#### 3D printerlar va robototexnika

3D printerlar va robototexnika texnologiyalari texnik fanlarni o'qitishda katta ahamiyatga ega. Bu texnologiyalar talabalarni murakkab texnik loyihalarni yaratish va amaliyotda sinab ko'rish imkoniyatini beradi. 3D printerlar va robototexnika yordamida talabalar o'z loyihalarini real ob'ektlarga aylantira oladilar va yangi texnologiyalar bilan tajriba qilishlari mumkin.

#### 3D Printerlar

3D printerlar yordamida talabalar murakkab ob'ektlarni uch o'lchamli formatda yaratishlari mumkin. Bu texnologiya talabalar uchun amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish va yangi loyihalarni sinab ko'rish imkoniyatini beradi. 3D printerlar yordamida talabalar o'z loyihalarini real ob'ektlarga aylantira oladilar va ularning samaradorligini tahlil qilishlari mumkin.

3D printerlar muhandislik, dizayn, arxitektura va boshqa ko'plab sohalarda keng qo'llaniladi. Talabalar 3D printerlar yordamida murakkab konstruktsiyalarni yaratishlari va ularning mustahkamligini sinab ko'rishlari mumkin. Bu texnologiya

talabalar uchun amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish va yangi loyihalarni sinab ko'rish imkoniyatini beradi.

### Robototexnika

Robototexnika texnologiyasi talabalarni robotlarni yaratish va dasturlash ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Talabalar robototexnika yordamida murakkab texnik tizimlarni yaratishlari va ularni dasturlashlari mumkin. Bu texnologiya talabalar uchun amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish va yangi texnologiyalar bilan tajriba qilish imkoniyatini beradi.

Robototexnika texnologiyasi, shuningdek, talabalarni real dunyo muammolarini hal qilishga tayyorlaydi. Talabalar robototexnika yordamida murakkab texnik tizimlarni yaratishlari va ularni dasturlashlari mumkin. Bu texnologiya talabalar uchun amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish va yangi texnologiyalar bilan tajriba qilish imkoniyatini beradi.

### 3D printerlar va robototexnikaning afzalliklari

3D printerlar va robototexnika texnologiyalarining asosiy afzalliklaridan biri ularning o'quv jarayonini amaliy va interaktiv qilishidir. Talabalar nazariy bilimlarini o'zlari tajriba qilib ko'rish orqali yaxshiroq tushinishlari mumkin. Bu texnologiyalar orqali o'quv jarayoni yanada qiziqarli bo'ladi va talabalar bilim olishga ko'proq qiziqish uyg'otadi.

Shuningdek, 3D printerlar va robototexnika texnologiyalari talabalar uchun amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi. Talabalar o'z loyihalarini real ob'ektlarga aylantira oladilar va ularning samaradorligini tahlil qilishlari mumkin. Bu texnologiyalar orqali talabalar nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llash ko'nikmalarini rivojlantiradilar.

### Bulutli texnologiyalar

Bulutli texnologiyalar ta'lim jarayonini soddalashtiradi va samaradorligini oshiradi. Bulutli saqlash xizmatlari yordamida talabalar o'z materiallarini har qanday qurilmadan kirishlari mumkin. Shuningdek, bulutli hisoblash texnologiyalari orqali murakkab hisob-kitoblar va tahlillarni amalga oshirish mumkin. Bu, ayniqsa, texnik fanlarda katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilishda qo'l keladi.

### Bulutli saqlash xizmatlari

Bulutli saqlash xizmatlari talabalar uchun katta imkoniyatlar yaratadi. Talabalar o'z materiallarini bulutli saqlash xizmatlari orqali saqlashlari va har qanday qurilmadan kirishlari mumkin. Bu texnologiya orqali talabalar o'z materiallarini xavfsiz va ishonchli saqlashlari mumkin.

Bulutli saqlash xizmatlari, shuningdek, talabalarga ma'lumotlarni osongina almashish va hamkorlik qilish imkoniyatini beradi. Talabalar o'z loyihalarini bulutli saqlash xizmatlari orqali saqlashlari va ularni o'qituvchilar va boshqa talabalar bilan

almashishlari mumkin. Bu texnologiya orqali talabalar o'z bilimlarini oshirish va hamkorlik qilish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

#### Bulutli hisoblash texnologiyalari

Bulutli hisoblash texnologiyalari talabalar uchun murakkab hisob-kitoblar va tahlillarni amalga oshirish imkoniyatini beradi. Bu texnologiya yordamida talabalar katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilishlari va natijalarni olishlari mumkin. Bulutli hisoblash texnologiyalari ayniqsa, texnik fanlarda katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilishda qo'l keladi.

Bulutli hisoblash texnologiyalari yordamida talabalar murakkab texnik jarayonlarni va tizimlarni tahlil qilishlari mumkin. Bu texnologiya orqali talabalar nazariy bilimlarini amaliyotda sinab ko'rishlari va o'z xatolarini tuzatishlari mumkin. Bulutli hisoblash texnologiyalari talabalar uchun o'quv jarayonini samarali va aniq qilish imkoniyatini beradi.

#### Bulutli texnologiyalarning afzalliklari

Bulutli texnologiyalarning asosiy afzalliklaridan biri ularning o'quv jarayonini soddalashtirishi va samaradorligini oshirishidir. Talabalar o'z materiallarini bulutli saqlash xizmatlari orqali saqlashlari va har qanday qurilmadan kirishlari mumkin. Bu texnologiya orqali talabalar o'z materiallarini xavfsiz va ishonchli saqlashlari mumkin.

Shuningdek, bulutli texnologiyalar talabalar uchun murakkab hisob-kitoblar va tahlillarni amalga oshirish imkoniyatini beradi. Talabalar katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilishlari va natijalarni olishlari mumkin. Bu texnologiya orqali talabalar nazariy bilimlarini amaliyotda sinab ko'rishlari va o'z xatolarini tuzatishlari mumkin.

#### Xulosa

Texnik fanlarni o'qitishda innovatsion texnologiyalarning qo'llanilishi ta'lim jarayonini tubdan o'zgartirmoqda. Virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) texnologiyalari, simulyatsiya va modellashtirish, interaktiv ta'lim platformalari, 3D printerlar va robototexnika hamda bulutli texnologiyalar talabalarni nazariy bilimlarini amaliyotda sinab ko'rish imkoniyatini beradi. Bu texnologiyalar ta'lim jarayonini qiziqarli, interaktiv va samarali qiladi.

Innovatsion texnologiyalarning joriy etilishi talabalarning o'quv jarayonini qanday o'zgartirayotgani va ularning kelajakdagi muvaffaqiyatiga qanday ta'sir ko'rsatayotgani aniq. Bu texnologiyalar orqali talabalar texnik sohada yuqori malakali va raqobatbardosh mutaxassislar bo'lib yetishadilar. Innovatsion texnologiyalarning ta'lim jarayoniga joriy etilishi texnik fanlarning o'qitilishini yangi bosqichga olib chiqadi va ta'lim sifatini oshiradi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xolmurotov X.S, Xusainova Z.M, Duschanov N.S, Abdullayev R.A, &Yangibayeva O.S qizi . (2022). Ta'lim jarayonida innovatsiya texnologiya . Fan va ta'lim,3 (1), 491–495. <https://opendscience.uz/index.php/sciedu/article/view/2350>
2. Xolmurotov X.S, Qurbanova X.D, Madaminova F.M, Madaminov B.R, Jumaniyozova S.B, &Saidova L.B(2021). Ta'limda zamonaviy pedagogic texnologiyalarni qo'llash . Fan va ta'lim , 2 (12), 551–556. <https://opendscience.uz/index.php/sciedu/article/view/2207>
3. Safasheva I, Xolmurotov X. S. (2021). Ta'lim-tarbiya faoliyatda gumanitar yo'l qo'yilgan narsalarni qo'llash hodisalari . Fan va ta'lim, 2 (5), 641–648. <https://opendscience.uz/index.php/sciedu/article/view/1435>
4. Холмуротов Ф. MINTAQADA AHOLI TURMUSH FARAVONLIGINI OSHIRISHDA QISHLOQ XO 'JALIK MAHSULOTLARINI YETISHTIRUVCHI SUBYEKTLAR RO 'LINI BAHOLASH //Ижтимоий-гуманитар фанларнинг долзарб муаммолари/Актуальные проблемы социально-гуманитарных наук/Actual Problems of Humanities and Social Sciences. – 2023. – Т. 3. – №. 7. – С. 83-91.
5. Saribaevich, K. F. ISSUES OF HAVING OPTIMAL RATIO OF SUBJECTS IN ENSURING SUSTAINABLE AGRICULTURAL DEVELOPMENT. Інтеграція освіти, науки та бізнесу в сучасному середовищі: літні диспути: тези доп. ІІІ Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 11-12 серпня 2021 р.– Дніпро, Україна, 2021.–477 с., 113.
6. Saribaevich, K. F. ISSUES OF HAVING OPTIMAL RATIO OF SUBJECTS IN ENSURING SUSTAINABLE AGRICULTURAL DEVELOPMENT. Інтеграція освіти, науки та бізнесу в сучасному середовищі: літні диспути: тези доп. ІІІ Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 11-12 серпня 2021 р.– Дніпро, Україна, 2021.–477 с., 113.
7. Холмуротов, Ф. (2023). ОЦЕНКА РОЛИ СУБЪЕКТОВ, ПРОИЗВОДЯЩИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННУЮ ПРОДУКЦИЮ, В ПОВЫШЕНИИ БЛАГОСОСТОЯНИЯ НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНА. Ижтимоий-гуманитар фанларнинг долзарб муаммолари / Актуальные проблемы социально-гуманитарных наук / Actual Problems of Humanities and Social Sciences., 3(7), 83–91. <https://doi.org/10.47390/SCP1342V3I7Y2023N12>
8. Холмуротов, Ф. (2023). MINTAQADA AHOLI TURMUSH FARAVONLIGINI OSHIRISHDA QISHLOQ XO 'JALIK MAHSULOTLARINI YETISHTIRUVCHI SUBYEKTLAR RO 'LINI BAHOLASH. Ижтимоий-гуманитар фанларнинг долзарб муаммолари/Актуальные проблемы социально-гуманитарных наук/Actual Problems of Humanities and Social Sciences., 3(7), 83–91.



9. Холмуротов, Ф. (2023). MINTAQADA AHOLI TURMUSH FARAVONLIGINI OSHIRISHDA QISHLOQ XO 'JALIK MAHSULOTLARINI YETISHTIRUVCHI SUBYEKTLAR RO 'LINI VAHOLASH. ИЖТИМОЙ-гуманитар фанларнинг долзарб муаммолари/Актуальные проблемы социально-гуманитарных наук/Actual Problems of Humanities and Social Sciences., 3(7), 83-91.

10. Холмуротов, Ф. (2023). МИНТАҚАДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИР ҚИЛУВЧИ ОМИЛЛАР ТАСНИФИ. Economics and education, 24(2), 386-391.

11. Холмуротов, Ф. С. (2021). Разработка прогнозных значений ключевых показателей сельского хозяйства Хорезмской области. Экономика и предпринимательство, (6), 577-581.

12. Raximbergan o'g'li, Q. S. (2024). FIZIKA OQITISHDA ZAMONAVIY TECHNOLOGIYALARNING ORNI. INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, 1(1), 74-78.

13. Xolmuratov X. S. et al. Texnik yo'nalish talabalarini o'qitishda sun'iy ongning roli //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 6. – С. 660-666.

14. Xolmuratov X. S. et al. Pedagogik jarayonning shaxsiy yo'nalishiga asoslangan zamonaviy pedagogik texnologiyalar //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 12. – С. 557-561.

15. I. Davletov, N. Khakimov, A. Qodirov, M. Akhmedov, J. Sadullayev, and O. Khamraev, "Soft start of induction electric motors using rezistor and denistor devices," E3S Web Conf., vol. 461, p. 01066, Dec. 2023, doi: 10.1051/e3sconf/202346101066.

16. I. Y. Davletov, N. Z. Khakimov, A. K. Qodirov, M. M. Akhmedov, J. O. Sadullayev, and O. O. Khamraev, "Increasing the Efficiency of Asynchronous Motors by Improving the Quality of the Electric Current," in 2023 IEEE XVI International Scientific and Technical Conference Actual Problems of Electronic Instrument Engineering (APEIE), Nov. 2023, pp. 1820–1824. doi: 10.1109/APEIE59731.2023.10347842.

17. N. Markaev, I. Abdiraxmonov, I. Davletov, and B. Tukhtaev, "Energy characteristics of electrotechnological processing of grape cuttings," E3S Web Conf., vol. 434, p. 01031, Oct. 2023, doi: 10.1051/e3sconf/202343401031.

18. A. I. Japakov, M. E. Vapaev, R. M. Bedilov, Z. T. Azamatov, and I. Y. Davletov, "Spectra of Multiply Charged Ions in Laser Plasma Formed from Gas-Containing Targets," East Eur. J. Phys., no. 3, pp. 490–494, Sep. 2023, doi: 10.26565/2312-4334-2023-3-55.

19. G. S. Boltaev, M. Iqbal, S. R. Kamalov, M. Vapaev, I. Y. Davletov, and A. S. Alnaser, "Impact of plasma conditions on the shape of femtosecond laser-induced surface structures of Ti and Ni," Appl. Phys. A, vol. 128, no. 6, p. 488, Jun. 2022, doi:

10.1007/s00339-022-05614-w.

20. M. R. Bedilov, K. B. Beisembaeva, and I. Y. Davletov, "Formation of the spectra of multiply charged ions from the plasma of Nd-doped glass irradiated with a neodymium laser," *Tech. Phys.*, vol. 47, no. 8, pp. 1019–1023, Aug. 2002, doi: 10.1134/1.1501684.

21. M. R. Bedilov, I. Y. Davletov, M. S. Sabitov, G. R. Berdierov, and T. G. Tsoi, "Multiply charged ion spectra of a laser plasma produced on both sides of the target," *Quantum Electron.*, vol. 31, no. 5, pp. 453–455, May 2001, doi: 10.1070/QE2001v031n05ABEH001977.

22. M. R. Bedilov, I. Y. Davletov, and S. D. Sultanov, "Charge and energy spectra of fast multicharged ions in a laser plasma," *Plasma Phys. Reports*, vol. 28, no. 12, pp. 1038–1040, Dec. 2002, doi: 10.1134/1.1528235.

23. M. R. Bedilov, K. B. Beisembaeva, and I. Y. Davletov, "Effect of  $\gamma$ -radiation-induced defects in glass on laser destruction," *Phys. Solid State*, vol. 44, no. 6, pp. 1093–1097, Jun. 2002, doi: 10.1134/1.1485013.

24. M. R. Bedilov, R. T. Khaidarov, and I. Y. Davletov, "Spectra of ions in a four-element laser plasma," *Quantum Electron.*, vol. 25, no. 6, pp. 567–568, Jun. 1995, doi: 10.1070/QE1995v025n06ABEH000415.