

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11098152>

## TALABALARNING FIZIKA FANIDAN MUSTAQIL TA'LIMGA OID KASBIY KOMPETENTLIGINI SHAKLLANTIRISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH METODIKASI

**Abror Inatov.,**

**Karshiboyev Shavkat.,**

**Musakulov Qodirbek., Eliboyev Suhrob**

O'zbekiston-Finlandiya Pedagogika Instituti

O'zbekiston. Samarqand Sh.,140100. Spitamen shoh ko'chasi 166-uy.

[shavkat.qarshiboyev.89@bk.ru](mailto:shavkat.qarshiboyev.89@bk.ru)

### ANNOTATSIYA

*Maqolada ta'lim jarayonida talabalarning fizika fanidan mustaqil ta'limini tashkil etishda axborot va raqamli texnologiyalardan foydalanib ijodiy-uslubiy malakalarini shakllantirish mumkin. Ushbu maqolada talabalarning mustaqil ishlash faoliyatini tashkil etishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning metodik asoslari yoritilgan.*

**Kalit so'zlar:** *mustaqil ta'lim, raqamli texnologiyalar, talaba, virtual materiallar, laboratoriya, keys, kaspiy, kompetentlik, pedagog, ko'nikma.*

Mamlakat taraqqiyoti va jamiyat ravnaqi ko'p jihatdan uning intellektual potensiyali bilan belgilanadi. Chunki ilmiy potensiyali yuqori darajada rivojlangan davlat barcha sohalarda doimo ilg'or bo'ladi. Shuning uchun mamlakatimizda ta'lim tizimini tubdan isloh qilish davlat ahamiyatiga molik bo'lgan ustuvor vazifa sifatida yondashilib, katta e'tibor qaratilyapti. Yuqori malakali mutaxassis kadrlarni tayyorlashga erishish uchun ta'lim jarayonini tashkil qilish va boshqarishning o'ziga xos talablari mavjud. Birinchidan, o'quvchi talabalarning kasbiy bilimlarini o'zlashtirish darajasi davlat ta'lim standartlari talablariga mosligini ta'minlash bilan bog'liq. Ikkinchidan, o'quvchi talabalarning mustaqil ijodiy faolligini davlat ta'lim standartlarida belgilangan bilim, ko'nikma va malakalar doirasini to'liq qamrab olishga erishish. Jamiyatning bu tarzda jadal rivojlanishi, yuqori malakali kadrlarga bo'lgan ehtiyoji o'qituvchidan intellektual qobiliyatlarini namoyon qilgan holda, ijtimoiy talablarni qondirishni taqozo etmoqda. "2017–2021-yillarda O'zbekistonni rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishlari bo'yicha harakatlar strategiyasi" [1.2]da

yurtimiz ta'lim tizimini tubdan isloh etish jarayonida ta'lim muassasalarining moddiy-texnik bazasini mustahkamlash va undan samarali foydalanishni ta'minlash, o'quv dasturlari va o'quv-uslubiy adabiyotlarni takomillashtirish masalasiga alohida e'tibor qaratilmoqda. Chunki bugungi kunda aksariyat yoshlarimiz bilimga chanqoqligi, o'qish, izlanish va jamoat ishlarida faolligi, ilmiy va ijodiy salohiyati bilan bir qatorda, zamonaviy axborot texnologiyalarining so'nggi yutuqlarini o'zlashtirishga bo'lgan intilishi bilan ham ajralib turadi. Shuning uchun ham barcha ta'lim muassasalarida ta'lim jarayonini, shu jumladan, talabalarning mustaqil ishlash kasbiy kompetentligini shakllantirishni yangi raqamli texnologiyalar asosida tashkillashtirish hamda ulardan samarali foydalanish eng muhim mavzulardan biri bo'lib hisoblanadi. Kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan ta'limning asosiy mohiyati ta'lim va tarbiya jarayonida bo'lajak o'qituvchilarning egallagan bilim, ko'nikma va malakalarini kasbiy va ijtimoiy faoliyatlarida qo'llay olishi kompetensiyalarini shakllantirishga hamda kasbiy va pedagogik madaniyatini ochib berishga imkon yaratadi.

Bugungi zamonaviy ta'limda raqamli texnologiyalardan oqilona foydalanishga alohida e'tibor qaratilmoqda va bu ta'lim sifatini oshirishga hizmat qiluvchi eng samarali yondashuv sifatida baholanmoqda. Buning uchun oliy pedagogik ta'lim bitiruvchilarini raqamli texnologiyalari imkoniyatlaridan ham samarali foydalanish

kompetentligini shakllantirish ustuvorlik kasb etmoqda. Shunday ekan, pedagoglarning professional kompetentligini rivojlantirishda ularning raqamli texnologiyalardan foydalanish, ta'limga ularni keng joriy etish dolzarb vazifalardan biridir.

Talabalarning axborot texnologiyalari asosida mustaqil ishlarini tashkil etishdan asosiy maqsad talabalarning kasbiy kompetentligini – fundamental bilimlarini, ko'nikma va malakalarni, ijodiy qiziqish va tajribalarni yetarli ravishda shakllantirishdan iborat. Talabalarning mustaqil ishlash kasbiy kompetentligini axborot texnologiyalari asosida boshqarishning asosiy mohiyati ushbu jarayonni shunday tashkil etishdan iboratki, bunda talabalar berilgan topshiriqlarni bajarish va mustaqil izlash yo'li bilan ilmiy tasavvurlash metodini o'zlashtirish, o'z ustida ishlash kompetensiyasini shakllantirish, o'zining o'quv faoliyatida ijodiy yondashuvga bo'lgan qiziqishini rivojlantirish hamda shu bilan birga, ijodiy vazifasini muvaffaqiyatli bajarish uchun zarur bo'lgan xususiyatlari, qobiliyatlari, xarakterini mukammallashtirish nazarda tutiladi [3.4, 25-26]. Bundan kelib chiqadiki, to'g'ri tashkillashtirilgan mustaqil ishlar nafaqat ta'limiy, balki shaxsiy-ijodiy ahamiyat-ga ham ega bo'ladi. Talabalarda nazariy va amaliy masalalarni mustaqil hal qilish kasbiy kompetensiyasi ma'lum bir miqdorda o'quv jarayoni davomida shakllanadi.

Ta'lim tizimida talabalarning mustaqil ishlarini tashkil etish kompetensiyasini shakllantirish uchun quyidagi shart-sharoitlarga ega bo'lish lozim:

- talabalarning mustaqil ishlashga tayyorgarligi; – egallagan bilimlar motivatsiyasi va ijodiy faoliyat ko'nikmalarini egallashi; – barcha kerakli o'quv-metodik qo'llanmalar va ma'lumotlarning mavjudligi va ulardan foydalanish imkoniyatining mavjudligi; – mustaqil ishlarni bajarilganligini muntazam nazorat qilib boruvchi tizimning mavjudligi va faoliyat ko'rsatishi. Talabalarning mustaqil ishlari har qanday ta'lim turining ajralmas qismi bo'lib hisoblanadi. Talabalarning mustaqil ishlarining eng asosiy kompetensiyasi sifatida nazariy ma'lumotlarni sifatli o'rganish, mustaqil ishlash ko'nikma va malakalarini shakllantirish, bilimlarni ehtiyojga asosan doimiy to'ldirish va yangilash, mustaqil ishlashning ratsional qoidalari va metodlarini o'zlashtirish tushuniladi.

Bugungi kunda barcha ta'lim muassasalarida talabalarni mustaqil ishlash kasbiy kompetensiyasini shakllantirish uchun fizika faniga oid bilimlar va innovatsion texnologiyalari vositalari keng imkoniyatlar yaratib bermoqda.

Fizika faniga oid bilimlar va innovatsion texnologiyalar vositalari talabalarning mustaqil ishlash kompetensiyasini shakllanishda quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

- olingan ma'lumotlarni xotirada kerakli vaqtga saqlab turish, ularni tahrirlash, chop etish, nusxalash va hokazo;
- kerakli materiallarni ma'lum bir maqsadlar uchun yaratilgan multimediyali ma'lumotlar orqali interfaol usulda o'rganish;
- turli axborot manbalariga, shu jumladan, uzoqlashgan va taqsimlangan ma'lumotlar bazasiga, Internet tizim orqali butun dunyo bo'yicha konferensiyalarga kirish;
- hamkorlik telekommunikatsion loyihalarni, shu jumladan, xalqaro, elektron konferensiyalar, kompyuterli audio-video konferensiyalarni tashkillashtirish [3.9].

Axborot va innovatsion texnologiyalar talabalarga o'zlari uchun yangilik hisoblangan ma'lumotlar bilan mustaqil ishlash, muhim va shaxsiy-ijodiy ahamiyatli ma'lumotlarni ajratish ko'nikmalarini egallash imkonini beradi. Talabalarning fizika faniga oid bilimlarni mustaqil o'rganish kasbiy kompetentligini shakllantirishni faollashtirish o'quv materiallaridan foydalanishni o'rganish, mukammallashtirish va ijodiy yondashish, yangi ijodiy bilimlarni egallash, interfaollikni rivojlantirish, ilmiy adabiyotlar va axborot resurslar bilan ishlash amaliy ko'nikma va malakalarining shakllanishi bilan asoslanadi. Ta'lim tizimida talabalarning fizika faniga oid bilimlarni mustaqil o'rganish kasbiy kompetentligini shakllantirishni tashkil etishda ularni mustaqil o'rganish, fikrlash, kerakli muammolarni anglab yetishga va uning

yechimlarini mustaqil izlash ko'nikmalarini shakllantirish muhim o'rin tutadi. Buning uchun barcha mashg'ulotlarda o'qituvchi talabani quyidagilarni amalga oshirishga to'g'ri yo'naltirish kerak bo'ladi:

a) uyga berilgan vazifalarni bajarish va qo'shimcha axborotlarni izlab topish va uni o'rganish zarurligi;

b) berilgan topshiriqlarni bajarilish muddatiga rioya etish va uni talab darajasida bajarilish ma'suliyatini sezish. O'quv jarayonida bilim olish va o'rganish jarayonining an'anaviy, innovatsion va mustaqil shakllaridan birgalikda foydalanish talabalarni talab darajasida kerakli bilimga ega bo'lish, mustaqil tasavvurlash va fikrlash, ta'lim jarayoni o'zining shaxsiy rejalashtirilgan maqsadlariga erishishning asosiy yutuqi sifatida qabul qilish kasbiy kompetentligini takomillashtirishda katta ahamiyatga ega bo'ladi. Axborot va innovatsion yondashuv orqali talabalarning mustaqil bilim olish kompetentligini shakllantirish ma'lum bir miqdorda o'zining ijobiy natijasini yoki samarasini berishi kerak bo'ladi. Buning uchun talabalarni faol ijodiy faoliyatni olib borish, ularda ijodiy ishlashga bo'lgan qiziqish va intilishni shakllantirish, hosil bo'lgan mustahkamlash va undan samarali foydalanishni ta'minlash, o'quv dasturlari va o'quv-uslubiy adabiyotlarni takomillashtirish masalasiga alohida e'tibor qaratilmoqda. Chunki bugungi kunda aksariyat yoshlarimiz bilimga chanqoqligi, o'qish, izlanish va jamoat ishlarida faolligi, ilmiy va ijodiy salohiyati bilan bir qatorda, zamonaviy axborot texnologiyalarining so'nggi yutuqlarini o'zlashtirishga bo'lgan intilishi bilan ham ajralib turadi. Shuning uchun ham barcha ta'lim muassasalarida ta'lim jarayonini, shu jumladan, talabalarning mustaqil ishlash kasbiy kompetentligini shakllantirishni yangi axborot va innovatsion texnologiyalar asosida tashkillashtirish hamda ulardan samarali foydalanish eng muhim mavzulardan biri bo'lib hisoblanadi. Talabalarning axborot texnologiyalari asosida mustaqil ishlarini tashkil etishdan asosiy maqsad talabalarning kasbiy kompetentligini – fundamental bilimlarini, ko'nikma va malakalarni, ijodiy qiziqish va tajribalarni yetarli ravishda shakllantirishdan iborat. Talabalarning mustaqil ishlash kasbiy kompetentligini axborot texnologiyalari asosida boshqarishning asosiy mohiyati ushbu jarayonni shunday tashkil etishdan iboratki, bunda talabalar berilgan topshiriqlarni bajarish va mustaqil izlash yo'li bilan ilmiy tasavvurlash metodini o'zlashtirish, o'z ustida ishlash kompetensiyasini shakllantirish, o'zining o'quv faoliyatida ijodiy yondashuvga bo'lgan qiziqishini rivojlantirish hamda shu bilan birga, ijodiy vazifasini muvaffaqiyatli bajarish uchun zarur bo'lgan xususiyatlari, qobiliyatlari, xarakterini mukammallashtirish nazarda tutiladi [3, 25-26].

Bundan kelib chiqadiki, to'g'ri tashkillashtirilgan mustaqil ishlar nafaqat ta'limiy, balki shaxsiy-ijodiy ahamiyatga ham ega bo'ladi. Talabalarda nazariy va amaliy masalalarni mustaqil hal qilish kasbiy kompetensiyasi ma'lum bir miqdorda o'quv

jarayoni davomida shakllanadi. Ta'lim tizimida talabalarning mustaqil ishlarini tashkil etish kompetensiyasini shakllantirish uchun quyidagi shart-sharoitlarga ega bo'lish lozim:

- talabalarning mustaqil ishlashga tayyorgarligi;
- egallagan bilimlar motivatsiyasi va ijodiy faoliyat ko'nikmalarini egallashi;

- barcha kerakli o'quv-metodik qo'llanmalar va ma'lumotlarning mavjudligi va ulardan foydalanish imkoniyatining mavjudligi;

- mustaqil ishlarni bajarilganligini muntazam nazorat qilib boruvchi tizimning mavjudligi va faoliyat ko'rsatishi. Talabalarning mustaqil ishlari har qanday ta'lim turining ajralmas qismi bo'lib hisoblanadi. Talabalarning mustaqil ishlarining eng asosiy kompetensiyasi sifatida nazariy ma'lumotlarni sifatli o'rganish, mustaqil ishlash ko'nikma va malakalarini shakllantirish, bilimlarni ehtiyojga asosan doimiy to'ldirish va yangilash, mustaqil ishlashning ratsional qoidalari va metodlarini o'zlashtirish tushuniladi. Bugungi kunda barcha ta'lim muassasalarida talabalarni mustaqil ishlash kasbiy kompetensiyasini shakllantirish uchun fizika faniga oid bilimlar va innovatsion texnologiyalari vositalari keng imkoniyatlar yaratib bermoqda. Fizika faniga oid bilimlar va innovatsion texnologiyalar vositalari talabalarning mustaqil ishlash kompetensini shakllanishda quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

- olingan ma'lumotlarni xotirada kerakli vaqtga saqlab turish, ularni tahrirlash, chop etish, nusxalash va hokazo;
- kerakli materiallarni ma'lum bir maqsadlar uchun yaratilgan multimediyali ma'lumotlar orqali interfaol usulda o'rganish;

- turli axborot manbalariga, shu jumladan, uzoqlashgan va taqsimlangan ma'lumotlar bazasiga, Internet tizim orqali butun dunyo bo'yicha konferensiyalarga kirish;

- hamkorlik telekommunikatsion loyihalarni, shu jumladan, xalqaro, elektron konferensiyalar, kompyuterli audio-video konferensiyalarni tashkillashtirish [3.4.5.6]. Axborot va innovatsion texnologiyalar talabalarga o'zlari uchun yangilik hisoblangan ma'lumotlar bilan mustaqil ishlash, muhim va shaxsiy-ijodiy ahamiyatli ma'lumotlarni ajratish ko'nikmalarini egallash imkonini beradi. Talabalarning fizika faniga oid bilimlarni mustaqil o'rganish kasbiy kompetentligini shakllantirishni faollashtirish o'quv materiallaridan foydalanishni o'rganish, mukammallashtirish va ijodiy yondashish, yangi ijodiy bilimlarni egallash, interfaollikni rivojlantirish, ilmiy adabiyotlar va axborot resurslar bilan ishlash amaliy ko'nikma va malakalarining shakllanishi bilan asoslanadi. Ta'lim tizimida talabalarning fizika faniga oid bilimlarni mustaqil o'rganish kasbiy kompetentligini shakllantirishni tashkil etishda ularni

mustaqil o‘rganish, fikrlash, kerakli muammolarni anglab yetishga va uning yechimlarini mustaqil izlash ko‘nikmalarini shakllantirish muhim o‘rin tutadi. Buning uchun barcha mashg‘ulotlarda o‘qituvchi talabani quyidagilarni amalga oshirishga to‘g‘ri yo‘naltirish kerak bo‘ladi:

a) uyga berilgan vazifalarni bajarish va qo‘shimcha axborotlarni izlab topish va uni o‘rganish zarurligi;

b) berilgan topshiriqlarni bajarilish muddatiga rioya etish va uni talab darajasida bajarilish ma‘suliyatini sezish. O‘quv jarayonida bilim olish va o‘rganish jarayonining an‘anaviy, innovatsion va mustaqil shakllaridan birgalikda foydalanish talabalarni talab darajasida kerakli bilimga ega bo‘lish, mustaqil tasavvurlash va fikrlash, ta‘lim jarayoni o‘zining shaxsiy rejalashtirilgan maqsadlariga erishishning asosiy yutug‘i sifatida qabul qilish kasbiy kompetentligini takomillashtirishda katta ahamiyatga ega bo‘ladi.

Axborot va innovatsion yondashuv orqali talabalarning mustaqil bilim olish kompetentligini shakllantirish ma‘lum bir miqdorda o‘zining ijobiy natijasini yoki samarasini berishi kerak bo‘ladi. Buning uchun talabalarni faol ijodiy faoliyatni olib borish, ularda ijodiy ishlashga bo‘lgan qiziqish va intilishni shakllantirish, hosil bo‘lgan muammolarning ijobiy yechimlarini mustaqil izlab topish va o‘z fikr-mulohazalarini bayon etishga jalb qilish lozim bo‘ladi. Bu masalalarni yechish talabalarning mustaqil bilim olish kompetentligini shakllantirish tizimi orqali amalga oshirilishi zarur[9.10.11.12]. Ta‘lim tizimida talabalarning fizikaga oid bilimlarni mustaqil o‘rganish bo‘yicha kasbiy kompetentligini shakllantirishni tashkil etishda masofadan o‘qitish tizimini tashkil etishni an‘anaviy o‘qitish tizimi bilan uyg‘unlashgan holda samarali amalga oshirish quyidagi bir nechta omillarga bog‘liq bo‘ladi:

- ta‘lim muassasalarida zamonaviy axborot va kompyuter texnologiyalari bazasining mavjudligi va yetarliligi;
- Internet tarmog‘ida ishlashning uzluksizligi;
- masofadan bilim olayotgan talabalarning bilim olish ishtiyoqi, qiziqishi va o‘zlashtirish darajasining yuqoriligi;
- masofadan o‘qitish tizimiga bilimli, malakali va tajribali mutaxassis va o‘qituvchilarning jalb etilishi;
- masofadan o‘qitish tizimining kerakli va sifatli o‘quv materiallari, elektron darsliklar va o‘quv kurslari bilan ta‘minlanganligi va ularning yetarliligi;
- masofadan o‘qitish tizimida barcha mashg‘ulotlarning tizimli tarzda olib borilishi. Ta‘lim tizimida talabalarning fizikaga oid bilimlarni mustaqil o‘rganish



kasbiy kompetentligini shakllantirish jarayonida masofadan o‘qitish vositalariga an’anaviy o‘qitish vositalardan tashqari quyidagilar ham kiradi:

- elektron o‘quv nashrlar;
- kompyuter o‘qitish tizimlari;
- audio-video o‘quv materiallari;
- turli adabiyot va axborotlar manbalari tomonidan tavsiya etilgan o‘quv-nazorat testlari;
- kutubxona ma’lumotlar ba’zasi bilan aloqa;
- virtual materiallar va laboratoriyalar;
- talabalar bilimlarini baholash mezonlari va materiallari.

Talabalar mustaqil bilim olishida, o‘tilgan mavzularni takrorlashda, hamda olgan bilimlari asosida nazoratlar topshirishda o‘rgatuvchi, axborot – ma’lumotli, nazorat qilish dasturlari axborot texnologiyalari asosida masofadan o‘qitish samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega bo‘ladi. Masofaviy o‘qitish barcha talabalarga o‘zlarining individual xususiyatlariga muvofiq bilim darajalarini oshirish imkoniyatini beradi. O‘qitishning bunday usulida talaba aniq bir vaqtlarda mustaqil tarzda interfaol tarzda o‘quv – uslubiy materiallarni o‘zlashtiradi, test sinovlaridan o‘tadi, o‘qituvchi rahbarligida nazorat ishlarini bajaradi va “virtual” o‘quv guruhidagi boshqa o‘quvchilar bilan o‘zaro aloqa qiladi. Keys uslubi va texnologiyasi ta’lim tizimida talabalarning fizikaga oid bilimlarni mustaqil o‘rganish kasbiy kompetentligini shakllantirishni tashkil etishning ilg‘or vositasidir [6.7.8.13.14]. Keys ta’lim maqsadini amalga oshirish, amaliy muammoli vaziyatlarni tahlil etish va o‘quv natijalariga kafolatli yetishishning optimal usul va vositalari majmuasidan iborat bo‘lgan ta’lim texnologiyasidir. Keys texnologiyasida talabalarga o‘quv va o‘quv-amaliy materiallar “Keys” yoki portfel ko‘rinishida beriladi. Bu materiallar kompakt-disk yoki boshqa axborot tashish vositalarida joylashgan bo‘ladi. Talabalarda unda berilgan nazariy ma’lumotlarni mustaqil o‘rganish bilan birga, amaliy masalalar yechimiga nisbatan o‘zlarining fikr mulohozalarini bildiradilar.

## **XULOSA**

Ta’lim tizimida raqamli texnologiyalar asosida mustaqil ishlarini tashkil etish talabalarning mustaqil bilim olishi, ularning faol ijodiy faoliyatni olib borishi, ularda ijodiy ishlashga bo‘lgan qiziqish va intilishni shakllantirish, hosil bo‘lgan muammolarning ijobiy yechimlarini mustaqil izlab topish va o‘z fikr-mulohazalarini bayon etish imkonini yaratadi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 5 oktyabrdagi "Raqqamli O‘zbekiston-2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora tadbirlari to‘g‘risida"gi PF-6079-sonli Farmoni. - <https://lex.uz/ru/docs/-5030957>

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-apreldagi “2017–2021-yillarda O‘zbekistonni rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoni

3. Abror Inatov., Istam Aminov Talabalarning fizika fanidan mustaqil ta’limga oid kasbiy kompetentligini shakllantirishda innovatsion texnologiyalarni qo‘llash samaradorligi Ta’lim, fan va innovatsiya 2-son, 2023-yil 147-150b

4. R.Ishmuxamedov, M.Yuldashev. Ta’lim va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar (ta’lim tizimi xodimlari, metodistlar, o‘qituvchilar, tarbiyachi va murabbiylar uchun o‘quv qo‘llanma). –T., 2013. – 280 b.

5. Begimqulov U.Sh. Pedagogik ta’limda zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari. Monografiya. – T.: Fan, 2007. – 160 b.

6. Беляева А. Управление самостоятельной работой студентов / Высшее образование в России. – №6, 2003. – С. 105-109.

7. Демеусов А. Особенности планирования, организации и контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов.//Высшая школа Казахстана. – 2004. – С. 52-54.

8. Фурьева Т.В. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов. – Красноярск, 1987. – С. 14-25.

9. Каршибоев Ш. Fizika fanidan laboratoriya mashg‘ulotlarini zamonaviy tashkil etish metodikasi //Общество и инновации. – 2023. – Т. 4. – №. 8/S. – С. 94-101.

10. Esirgapovich K. S. Improving the methodology of using software in organizing virtual laboratory courses in physics //International Journal of Pedagogics. – 2023. – Т. 3. – №. 11. – С. 17-26.

11. Esirgapovich, Karshiboyev Shavkat. "FIZIKA DARSLARIDA TEXNIKA XAVFSIZLIGI QOIDALARIGA RIOYA ETISHNING TADBIQLARI: Karshiboyev Shavkat Esirgapovich, O‘zbekiston-Finlandiya Pedagogika Instituti Aniq fanlar kafedrasida assistenti." *Образование и инновационные исследования международный научно-методический журнал* 12 (2022): 53-57.

12. Karshiboev S., Kurbonov D., Bakhrillaev M. Methodology for carrying out laboratory physics classes //Scientific Collection «InterConf». – 2024. – №. 195. – С. 124-131.



13. Karshiboyev S. (2023). KREDIT MODUL TIZIMIDA FIZIKADAN LABORATORIYA MASHG‘ULOTLARINI RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TASHKIL ETISH KVANT FIZIKASI BO‘LIMI MISOLIDA. *Interpretation and Researches*, 1(19). извлечено от <https://interpretationandresearches.uz/index.php/iar/article/view/1594>

14. Karshiboyev Sh.E “Oliy ta’lim muassaslarida umumiy fizika fanidan mustaqil ishlarni bajarishda virtual laboratoriyalardan foydalanishni takomillashtirish” PEDAGOGIK MAHORAT|| ilmiy-nazariy va metodik jurnal. 2023, № 10