



MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI
O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI
JIZZAX FILIALI



KOMPYUTER ILMLARI VA MUHANDISLIK TEXNOLOGIYALARI

XALQARO ILMIY-TEXNIK
ANJUMAN MATERIALLARI

TO'PLAMI
2-QISM



26-27-SENTABR
2025-YIL



Google
Scholar

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY
UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI**



**KOMPYUTER ILMLARI VA MUHANDISLIK
TEXNOLOGIYALARI**

mavzusidagi Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami
(2025-yil 26-27-sentabr)
2-QISM

JIZZAX-2025

Kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari. Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari to'plami – Jizzax: O'zMU Jizzax filiali, 2025-yil 26-27-sentabr. 368-bet.

Xalqaro miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallarida zamonaviy kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari sohasidagi innovatsion tadqiqotlar aks etgan.

Globalashuv sharoitida davlatimizni yanada barqaror va jadal sur'atlar bilan rivojlantirish bo'yicha amalga oshirilayotgan islohotlar samarasini yaxshilash sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e'tibor qaratilgan. Zero iqtisodiyotning, ijtimoiy sohalarini qamrab olgan modernizatsiya jarayonlari, hayotning barcha sohalarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma'ruza tezlari to'plamida mamlakatimiz va xorijlik turli yo'nalishlarda faoliyat olib borayotgan mutaxassislar, olimlar, professor-o'qituvchilar, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlarining ilmiy xodimlari, tadqiqotchilari, magistr va talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari mujassamlashgan.

Mas'ul muharrirlar: DSc.prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M.

Tahrir hay'ati a'zolari: p.f.d.(DSc), prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M., t.f.f.d.(PhD), prof. Abduraxmanov R.A., p.f.f.d.(PhD) Eshankulov B.S., p.f.n., dots. Alimov N.N., p.f.f.d.(PhD), dots. Alibayev S.X., t.f.f.d.(PhD), dots. Abdumalikov A.A, p.f.f.d.(PhD) Hafizov E.A., f.f.f.d.(PhD), dots. Sindorov L.K., t.f.f.d.(PhD), dots. Nasirov B.U., b.f.f.d. (PhD) O'ralov A.I., p.f.n., dots. Aliqulov S.T., t.f.f.d.(PhD) Kuvandikov J.T., i.f.n., dots. Tsoy M.P., Sharipova S.F., Jo'rayev M.M.

Mazkur to'plamga kiritilgan ma'ruza tezlilarining mazmuni, undagi statistik ma'lumotlar va me'yoriy hujjatlarning to'g'riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar, keltirilgan takliflarga mualliflarning o'zlari mas'uldirlar.

hisoblanadi. Mutafakkirlar merosi asosida shakllangan tarix o'qituvchilari nafaqat bilim beruvchi, balki yoshlarni ma'naviy yetuk, milliy va umuminsoniy qadriyatlarga sodiq qilib tarbiyalovchi komil shaxs bo'lib yetishadilar. Shu bois, Sharq pedagogik merosini zamonaviy ta'lim jarayoniga tatbiq etish bo'lajak tarix o'qituvchilari tayyorlash metodikasini takomillashtirishning asosiy yo'nalishlaridan biri sifatida qaralishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Forobiy A.N. "Fozil odamlar shahri". – Toshkent: Fan, 1993.
2. Beruniy A.R. "Qadimgi xalqlardan qolgan yodgorliklar". – Toshkent: Fan, 1968.
3. Ibn Sino A. "Donishnoma". – Toshkent: Fan, 1980.
4. Ibn Xaldun A. "Muqaddima". – Toshkent: Fan, 2009.
5. Navoiy A. "Mahbub ul-qulub". – Toshkent: G'afur G'ulom nomidagi adabiyot va san'at nashriyoti, 1991.
6. Karimov I.A. "Yuksak ma'naviyat – yengilmas kuch". – Toshkent: Ma'naviyat, 2008.
7. Yo'ldoshev J.G'., Hasanboeva O. "Pedagogika tarixi". – Toshkent: Fan, 2012.
8. Qodirov A. "Sharq mutafakkirlari pedagogik merosi". – Toshkent: O'qituvchi, 2016.

RAQAMLI TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA ENERGETIKA SOHASI BO'YICHA BO'LAJAK MUTAXASSISLARNI KASBIY FAOLIYATGA TAYYORLASHNING BOSQICHLARI VA DIDAKTIK IMKONIYATLARI

Hafizov Erkin Alimboy o'g'li

O'zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali

Annotatsiya: Ushbu maqolada Bo'lajak energetiklarga kasbiy faoliyatga tayyorlashda qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishni o'rgatishning tashkiliy-tuzilmaviy modeli orqali raqamli texnologiyalarning tutgan o'rni va muhandislarni ilmiy tadqiqot ishlariga yo'naltirish haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar: kasbiy, raqamli, muhandis, model, texnologiya, axborat.

Dunyoda ta'limni rivojlantirishning asosiy tendensiyalari orasida jamiyatni, ta'limni raqamlashtirish asosida barcha sohalarining raqamli texnologiyalar bilan uzviy bog'liqligini ta'minlash dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Jahonda ta'limni raqamlashtirish va axborotlashgan jamiyatning ehtiyojini hisobga olgan holda kadrlarni tayyorlash masalasi hamisha mukammal masala bo'lib kelmoqda.

Shu sababli, Energetika sohasi bo'yicha talabalarni tayyorlashda raqamli ta'lim texnologiyalarning samaradorligini oshiruvchi metodikalar ishlab chiqish, energetika sohasining bo'lajak mutaxassislarini nazariy va amaliy bilimlarini sintez qiluvchi yangi o'quv platformalarini yaratish.

Ushbu metodologiya doirasida nazariy ishlanma va amaliy ko'rsatmalar ishlab chiqish orqali zamonaviy talablarni qondiruvchi energetika sohasi bo'yicha bo'lajak mutaxassislarni tayyorlashga erishiladi.

Energetika sohasi bo'yicha bo'lajak mutaxassislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashning asoslovchi bosqichini tashkil etishdan asosiy maqsad raqamli texnologiyalar asosida bo'lajak energetika sohasi bo'yicha mutaxassislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashning pedagogik dasturiy ta'minot tizimini yaratish.

1. Raqamli texnologiyalar asosida energetika sohasi bo'yicha bo'lajak mutaxassislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda ishlab chiqilgan metodologik asoslarni ilmiy-metodik jihatdan tahlil qilish va ulardan ta'lim jarayonini takomillashtirish hamda rivojlantirish manbalari (fan, mavzu, tushuncha, qonun, qoida va h.k.) ni belgilab olish uchun quyidagi manbalar va yo'nalishlar bo'yicha ishlar amalga oshiriladi:

Fan va mavzular, raqamli texnologiyalar, energetika sohasidagi texnologiyalar, yashil energiya (quyosh, shamol, biogaz), energiyani boshqarish tizimlari, aqlli tarmoqlar (smart grid) belgilab olinadi. Talabalarda raqamli ta'lim vositalardan foydalanish ko'nikmalarini shakllantirish, zamonaviy raqamli boshqaruv tizimlari orqali energetika tizimlarini avtomatlashtirish, energetika sohasi uchun yangi texnologiyalarni joriy qilish va texnik pedagogika, metodologiya va kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirish ishlari amalga oshiriladi. Kasbiy vazifalarni hal qilishga yo'naltirilgan loyihalarni ishlab chiqish, fan, texnologiya, muhandislik va matematikani integratsiya qilish, dars jarayonida elektron ta'lim resurslaridan foydalanish orqali ilmiy-metodik yondashuvlar asoslanadi. Energetika sohasi bo'yicha bo'lajak mutaxassislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda raqamli ta'lim texnologiyalari asosida amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish, interaktiv vositalar, simulyatorlar, raqamli ta'lim laboratoriyalaridan foydalanib, interfaol mashg'ulot tashkil etish, kasbiy tayyorgarlikning samaradorligini o'lchash va tahlil qilish. Raqamli texnologiyalarni ta'limga tatbiq etish bo'yicha ilmiy adabiyot va materiallar, energetika sohasida raqamli ta'lim texnologiyalarini qo'llash bo'yicha o'quv qo'llanmalar va darsliklar, onlayn platformalarda energetika va raqamli texnologiyalarga oid kurslardan foydalaniladi. Ushbu yo'nalishlarni tanlash orqali ta'lim jarayonini rivojlantirish va samaradorligini oshirishga erishiladi.

2. Raqamli texnologiyalar asosida energetika sohasi bo'yicha bo'lajak mutaxassislarni kasbiy faoliyatga tayyorlash bo'yicha didaktik ta'minotni ishlab chiqish quyidagi:

bunda energetika sohasidagi kasbiy faoliyatning raqamli texnologiyalar bilan bog'liq muhim yo'nalishlari aniqlanadi va o'quv dasturlari tahlil qilinib, raqamli texnologiyalarni qo'llashga doir bilim, ko'nikma va kompetensiyalar belgilab olinadi. Energetika sohasi uchun muhim bo'lgan fanlar (masalan, elektrotexnika, energetika tizimlarini boshqarish, raqamli texnologiyalar asosida texnik monitoring) bo'yicha o'quv materiallarini yaratish va nazariy bilimlarni amaliy holatlar bilan bog'lash uchun interaktiv o'quv vositalarini ishlab chiqish;

energetika va raqamli texnologiyalar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni ta'minlovchi hamda avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari haqida nazariy materiallarni, energetika sohasidagi raqamli asbob-uskunalar bilan ishlash bo'yicha

amaliy ko'rsatmalar, raqamli platformalar va dasturiy ta'minotdan foydalanish ko'nikmalarini shakllantirishga oid topshiriqlar ishlab chiqish;

energetika sohasida foydalaniladigan maxsus dasturiy ta'minot va platformalarni o'quv jarayoniga joriy etish, virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalarni yaratish;

raqamli texnologiyalardan foydalanishni o'qitishning didaktik metodlari, simulyatsiyalar va virtual laboratoriyalar, energetik tizimlarni boshqarish bo'yicha treninglar, elektr energiyasini taqsimlash va boshqarish jarayonlarini modellashtirish;

- loyihaviy ta'lim talabalar jamoalari uchun energetika muammolarini raqamli texnologiyalar yordamida hal qilish bo'yicha loyiha topshiriqlarini ishlab chiqish;

- onlayn resurslar va platformalar, raqamli darsliklar, video-ma'ruzalar, vebinarlar va interaktiv ta'lim resurslaridan foydalanish;

- baholash tizimini yaratish: talabalarning nazariy bilimlarini va amaliy ko'nikmalarini baholashga mo'ljallangan testlar, vazifalar va imtihon topshiriqlarini ishlab chiqish;

ta'limga innovatsion texnologiyalarni joriy qilish raqamli ta'lim texnologiyalari asosida maslahat va qo'llab-quvvatlash tizimlarini yaratish, raqamli ko'nikmalarni rivojlantirish uchun talabalarga individual ta'lim yo'nalishini taklif qilish;

interaktiv metodlarni qo'llash masofaviy ta'lim va aralash ta'lim shakllarini joriy etish, energetika sohasidagi real loyihalar asosida vazifalar berish;

energetika sohasi uchun raqamli texnologiyalarni o'qitishda amaliy hamkorlik ish beruvchilar bilan hamkorlikda amaliyot dasturlarini tashkil qilish, Yirik kompaniyalar bilan birgalikda o'quv modullarini ishlab chiqish kabi bosqichlarda amalga oshiriladi. Ushbu yondashuvlar bo'lajak energetika mutaxassislarini raqamli texnologiyalar asosida zamonaviy kasbiy faoliyatga samarali tayyorlashda didaktik ta'minotni ishlab chiqishga asos bo'ladi.

3. Raqamli texnologiyalar asosida energetika sohasi bo'yicha bo'lajak mutaxassislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashga didaktik ta'minotni ishlab chiqishda modellashtiriluvchi, mashq qildiruvchi, o'rgatuvchi vositalar, axborot-qidiruv dasturlari va manbani o'rganishda ulardan integrativ ravishda foydalanish uchun quyidagi strategiyalarni ishlab chiqish va rejalashtirish kerak:

energetika sohasiga mos keladigan o'quv modullari va kurslarini yaratish, ular raqamli texnologiyalarni o'z ichiga olishi kerak. Bu modullar texnik bilimlarni o'rgatish bilan bir qatorda raqamli ta'lim vositalaridan foydalanishni ham qamrab olishi lozim. Modellashtirish, mashq qildiruvchi va o'rgatuvchi dasturiy vositalarning ishlashi bir tizimga keltiriladi. Masalan, energetika tizimlarini modellashtirish dasturlari, simulyatsiyalar va virtual laboratoriyalar birlashtiriladi;

modellashtiruvchi va o'rgatuvchi vositalarni qo'llash simulyatsiya platformalari orqali energetika tizimlari va jarayonlarini real sharoitga yaqin holatda simulyatsiya qilish imkoniyatini beruvchi dasturlarni ishlab chiqish yoki joriy etish. Masalan, elektr stansiyalarini boshqarish, energiya oqimlarini tahlil qilish. Raqamli dasturlar yordamida talabalarni amaliy muhitga yaqin sharoitlarda o'rgatish. O'rgatuvchi vositalar sun'iy intellekt yordamida individual yondashuvni ta'minlashi va talabalar bilimini tahlil qilishi mumkin;

axborot-qidiruv tizimlari va manbalari talabalarga ilmiy manbalar va energetika bo'yicha texnik hujjatlarga tezkor kirish imkoniyatini beruvchi platformalar yaratish. Muammolarni hal qilish uchun eng yaxshi yechimlarni topishda yordam beruvchi maxsus dasturlarni joriy etish. Masalan, energiya samaradorligini oshirish usullari bo'yicha axborot qidirish;

integratsiyani rejalashtirish barcha vositalarni birlashtirish: modellashtirish, o'rgatuvchi vositalar, axborot-qidiruv dasturlarining bir platforma yoki tizim doirasida ishlashini ta'minlash. Bu birlashtirilgan tizim o'quv jarayonini soddalashtiradi va samaradorligini oshiradi. Har bir vositaning ta'lim jarayonida tutgan o'rnini tahlil qilish va uni rivojlantirish. Energetika sohasi uchun yangi, samarali texnologiyalarni o'quv jarayoniga tatbiq qilish;

amaliyotga yo'naltirish: talabalar o'quv jarayonida o'zlashtirgan bilimlarini amalda qo'llash uchun loyihalarni bajaradilar. Ishlab chiqarish va ilmiy tadqiqot markazlari bilan hamkorlikda raqamli texnologiyalar bo'yicha qo'shimcha treninglar va amaliy mashg'ulotlar tashkil etish.

Bu yo'nalishdagi rejalashtirilgan faoliyat energetika sohasi mutaxassislarni raqamli texnologiyalardan foydalanishga tayyorlashni ta'minlaydi va ularning kasbiy kompetensiyalarini oshirishga asos bo'ladi.

4. Raqamli texnologiyalar asosida energetika sohasi bo'yicha bo'lajak mutaxassislarni kasbiy faoliyatga tayyorlash bo'yicha qo'llaniladigan innovatsion metod yoki texnologiyani ilmiy-metodik jihatdan asoslash.

Buning uchun yuqorida qayd etilgan, e'tibor berilishi kerak bo'lgan jihatlarni inobatga olgan holda innovatsion metod va texnologiyalar to'planib, ular ichidan tadqiqotimizni hal qilishga mos bo'lganlari tanlab olinadi. To'planib olingan innovatsion metod yoki texnologiyalar ichidan qaralayotgan tadqiqotimiz yechimini topishga to'g'ri keladigani topilmasa, u holda ular ichidan tadqiqot yechimini hal qilishga moslashtirish mumkin bo'lganlarini ham tahliliy o'rganib ko'riladi. Agarda bu holda to'g'ri keladigan innovatsion metod yoki texnologiya topilmasa, u holda tadqiqot yechimini hal qilishga mos innovatsion metod yoki texnologiyani ishlab chiqishga to'g'ri keladi.

Bundan ko'zlangan maqsad raqamli texnologiyalar asosida energetika sohasi bo'yicha bo'lajak mutaxassislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashdagi didaktik ta'minotni takomillashtirish va ular negizida energetika sohasi bo'yicha bo'lajak mutaxassislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashdir.

Energetika sohasi bo'yicha bo'lajak mutaxassislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashning joriy etish bosqichini tashkil etishdan asosiy maqsad energetika sohasi bo'yicha bo'lajak mutaxassislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashning didaktik ta'minotini takomillashtirish asosida kasbiy faoliyatga tayyorgarlik darajasini aniqlash va baholashdan iborat.

Qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishni o'rgatishda raqamli texnologiyalarning didaktik imkoniyatlarini o'rgangan olimlar va tadqiqotchilarning ilmiy ishlarini ko'rib chiqamiz.

Quyidagi olimlar raqamli texnologiyalarni ta'lim jarayonida samarali qo'llash va qayta tiklanadigan energiya sohasida bilimlarni kengaytirish borasida o'z hissalarini qo'shgan.

Klaus-Peter H.Fischer texnika oliy ta'lim muassasalarida qayta tiklanadigan energiya manbalarining ta'limda qo'llanilishi va raqamli texnologiyalar yordamida talabalarga interaktiv dasturiy vositalar orqali tushunchalar berish bo'yicha bir nechta ilmiy ishlar olib borgan. U energiya samaradorligini o'rgatishda simulyatsiyalar va virtual laboratoriyalarni yaratish zaruriyatini ta'kidlagan.

Rossiyalik olim S.A.Gusev qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishni o'rgatishda raqamli texnologiyalarning ahamiyatini o'rgangan. Uning ilmiy ishlarida qayta tiklanadigan energiya manbalari bilan bog'liq materiallarni virtual muhitda taqdim etish va ular asosida tahlil qilish usullari batafsil yoritilgan.

John A.Turner texnika oliy ta'lim muassasalarida qayta tiklanadigan energiya manbalarining ta'limda o'rganilishi bilan bog'liq raqamli platformalar va interaktiv ta'lim metodlarini o'rganishda faoliyat yuritgan. Uning ishlari qayta tiklanadigan energiya manbalarini onlayn ta'lim platformalarida o'rganishga doir ko'plab tadqiqotlarni o'z ichiga oladi.

Turkiyalik olim Yunus Emre Öztürk qayta tiklanadigan energiya manbalarining ta'limga integratsiyasini, ayniqsa, raqamli texnologiyalar yordamida, o'rganishni maqsad qilgan. U talabalarga yangi texnologiyalarni tushuntirishda multimedia va interaktiv dasturlarni qanday samarali qo'llash yuzasidan ilmiy ishlar olib borgan.

Michael A. Schwartz energiya tizimlarini o'rganish va o'rgatish jarayonida simulyatsiyalar va raqamli modellarni qo'llashga qaratilgan ilmiy ishlarni amalga oshirdi. Uning yondashuvi qayta tiklanadigan energiya manbalarini interaktiv tarzda o'rganish imkoniyatini yaratadi.

Aytib o'tilgan tadqiqotchi olimlar va ularning ilmiy ishlaridagi yondashuvlar, raqamli texnologiyalarning ta'limdagi didaktik imkoniyatlarini o'rganish va kasbiy faoliyatni rivojlantirishga qaratilgan katta ilmiy izlanishlar va amaliy tadqiqotlar bilan bog'liq. Ular energetika sohasi bo'yich mutaxassislarni qayta tiklanadigan energiya manbalarini o'rgatishda yangi pedagogik metodlarni joriy etish va talabalarni energiya tizimlari bilan tanishtirishda muhim rol o'ynaydi.

Yurtimizning olimlari energetika sohasi bo'yich mutaxassislarni qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishga o'rgatishda raqamli texnologiyalarning didaktik imkoniyatlarini o'rganish bo'yicha bir qator ilmiy ishlar olib borganlar, xususan:

A.Qodirov va M.Ahmedovlar tomonidan qayta tiklanadigan energiya manbalari va ularning kelajak uchun ahamiyati tadqiq etilgan ilmiy izlanishlar olib borilgan.

D.Axmedov, S.Nematjonov va Z.Tursunboyevlar tomonidan telekommunikatsiya tizimlarida qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish imkoniyatlari o'rganilgan.

Ushbu tadqiqot ishlari energetika sohasi bo'yicha mutaxassislarni qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishga o'rgatishda raqamli texnologiyalarning didaktik imkoniyatlarini kengaytirishga xizmat qiladi.

Qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishni o'rgatishda raqamli texnologiyalarning didaktik imkoniyatlari ta'lim jarayonini yanada samarali va innovatsion qilish imkonini beradi. Ushbu imkoniyatlar quyidagi yo'nalishlarda namoyon bo'ladi:

1. Virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar. Qayta tiklanadigan energiya manbalarini tushuntirishda virtual laboratoriyalar muhim ahamiyatga ega. Masalan, quyosh panellari yoki shamol turbinasi ishlash prinsipini talabalar real tajribalarsiz o'rganishlari mumkin. Simulyatsion dasturlar orqali talabalarga energiya hosil qilish jarayonlarini tajriba qilmasdan kuzatish imkoni beriladi.

2. Masofaviy ta'lim platformalari. Qayta tiklanadigan energiya manbalariga oid materiallarni onlayn platformalar orqali yetkazish (masalan, Moodle, Google Classroom). Raqamli o'quv kurslari va video darslar yordamida geografik joylashuvdan qat'i nazar bilim berish mumkin.

3. Interaktiv dasturlar va o'yinlar. Maxsus mobil ilovalar va o'yinlar yordamida talabalar qayta tiklanadigan energiya manbalarini qiziqarli shaklda o'rganishlari mumkin.

4. Ma'lumotlarni real vaqt rejimida tahlil qilish. Raqamli qurilmalar va datchiklar orqali energiya hosil qilish va undan foydalanishni o'lchash. talabalarda energiya samaradorligini oshirish bo'yicha real vaqt ma'lumotlari bilan ishlash ko'nikmasini shakllantirish.

5. 3D texnologiyalar va gologrammalar. Qayta tiklanadigan energiya manbalari qurilmalarini 3D modellar yordamida tasvirlash va ular bilan ishlash. Shamol turbinasi yoki quyosh panellarining ichki tuzilishini tushuntirishda golografik tasvirlardan foydalanish.

6. Ma'lumotlarni tahlil qilish uchun sun'iy intellekt. Sun'iy intellekt yordamida qayta tiklanadigan energiya tizimlarining samaradorligini bashorat qilish va yaxshilash. Talabalarga sun'iy intellekt algoritmlarini energetika jarayonlarida qo'llashni o'rgatish.

7. Interaktiv taqdimotlar va elektron resurslar. Elektron darsliklar, interaktiv slaydlar va videolardan foydalanish talabalarni mavzuga qiziqtirish imkonini beradi. Ushbu materiallar yordamida murakkab fizik jarayonlarni oson tushuntirish.

Didaktik ahamiyati:

Ko'rgazmalilikni oshirish: vizual materiallardan foydalanish talabalarning mavzuni yaxshiroq tushunishiga yordam beradi.

Ko'nikma hosil qilish: amaliy mashqlar orqali energiya tizimlarini boshqarishni o'rgatadi.

O'qitishning individualizatsiyasi: har bir talabaning ehtiyojlariga moslashtirilgan ta'lim jarayonini tashkil qilish imkonini beradi.

Raqamli texnologiyalardan foydalanish orqali qayta tiklanadigan energiya manbalarini o'rgatish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi" to'g'risidagi PF-4947-son Farmoni // O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami. – T., 2017, 39 b

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 24- maydagi "Yoqilg'i-energetika sohasida davlat nazorati mexanizmlarini takomillashtirish va "raqamli energonazorat" tizimini joriy etish to'g'risida" dagi pf- 77 sonli Farmoni

3. Hafizov E.A. Bo'lajak energetiklarga qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishni o'rgatishning tashkiliy-tuzilmaviy modelini ishlab chiqish. // J.: O'zbekistonda professional ta'lim, 2024. 3-son. – B. 28-32.
4. Hafizov E.A. Bo'lajak energetik muhandislarni raqamli texnologiyalar asosida kasbiy faoliyatga tayyorlashning algoritmik bosqichlari. // J.: Tafakkur ziyosi. – Jizzax, 2023. 3-son. – B 168-170.
5. Hafizov E.A. past tezlikli energiya oqimlarida samarali ishlovchi muqobil energiya manbai generator konstruksiyasini takomillashtirish. // J.: Ilm sarchashmalari. – Urganch, 2023. – B 18-21.
6. Hafizov E.A. Роль творческого взаимодействия преподавателя и обучающегося в инновационном образовании. // Ж.: ежемесячный теоретический и научно-методический журнал СПО, 2024. № 4 (344). – С. 35-37.
7. Hafizov E.A. Basic Requirements for Renewable Yenergy Source Generators. // American Journal of Science and Learning for Development ISSN: 2835-2157 Volume 2 | No 11 | Nov – 2023. – P. 26-30.
8. Hafizov E.A. Effective Use of Renewable Energy Wind Energy. // International Journal of Novel Research in Advanced Sciences Volume: 02 Issue: 11 | 2023. – P. 43-45.
9. Hafizov E.A. Raqamli texnologiyalar asosida bo'lajak energetiklarning kasbiy mahoratini oshirish konsepsiyasi. // "Kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari" mavzusidagi xalqaro ilmiy-texnik konferensiya to'plami. – Jizzax, 2023. – B 296-298.
10. Hafizov E.A. O'zbekiston Respublikasida qayta tiklanuvchi elektr manbalarini ko'paytirish evaziga ijtimoiy-iqtisodiy xalqoro reytingni oshirish. // Тенденции развития физики конденсированных сред.-Фергана, 2023. – B 348-351.
11. Hafizov E.A. Development of an organizational-structural model for teaching future energy workers the use of renewable energy sources. // AIP Conference Proceedings. AIP Conf. Proc. 3244, 030035-1–030035-6;
12. Hafizov E.A. Bo'lajak energetik muhandislarni tayyorlashda matematika fanining tutgan o'rni. // "Zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari: yechimlar va istiqbollari" mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjumani materiallari. – Jizzax, 2022. – B 367-368.
13. Hafizov E.A. Bo'lajak energetiklarga qayta tiklanadigan energiya manbalari haqida umumiy tushunchalar. // "Zamonaviy tadqiqotlar, innovatsiyalarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari: yechimlar va istiqbollari" mavzusidagi Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. – Jizzax, 2021. – B 305-307.
14. Hafizov E.A., Turakulov O.X. Factors of crea ting a scientific environment in the factors of crea ting a scientific environment in the Forma tion of professional knowledge and skills of forma tion of professional knowledge and skills of Future power engineers. // Mental enlightenment scientific-methodological journal Volume 2022 issue 2 article 27 (3-10-2022) – P 298-306.
15. Hafizov E.A., Turakulov O.X. Bo'lajak kasb ta'limi o'qituvchilarini innovatsion faoliyatiga tayyorlashning tashkiliy-tuzilmaviy modeli. // "Professional ta'lim tizimida islohotlari" mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya to'plami. – Toshkent, 2020. – B 297-300.