



**INNOVATIONS IN TEACHING AND ADVANCED FOREIGN
EXPERIENCES IN THE EXAMPLE OF THE SCIENCE OF
ELECTRIC MACHINES**

Jorayev Mirjalal Kahramonovich.

**Bukhara Institute of Engineering and Technology,
assistant of the Department of "Electrical Mechanics and Technologies".**

Jafarov Sobir Talab o'g'li, Maxmudov Shukurjon Sherzod o'g'li,

Nizomov Nozimjon Zafar O'g'li, Kamolov Kamol Malik o'g'li

**Students of the Department of "Electrical Mechanics and
Technologies" of the Bukhara Institute of Engineering and Technology.**

Abstract In recent years, a number of new concepts from other fields have entered the education system. The use of interactive methods in the educational system and educational process is an innovative method that increases the effectiveness of education. It was justified by the head of state that teaching young people to work and think in a new way is the need of the times.

Key words: *Synchronous machines, interactive, liberalization, innovative, multimedia, subject, democratic.*

jorayev159@mail.ru

**O'qitishdagi innovasiyalar va ilg'or xorijiy tajribalar elektr mashinalari fani
misolida**

Annotatsiya So'nggi yillarda ta'lim tizimiga boshqa sohalardan bir qator yangi tushunchalar kirib keldi. Ta'lim tizimida, ta'lim jarayonida interfaol metodlardan foydalanish – ta'lim samaradorligini oshiradigan innovasion usuldir. Yoshlarni yangicha ishlashga va tafakkur yuritishga o'rgatish davr talabi ekanligi



yurtboshimiz tomonidan asoslab berildi.

Kalit soʻzlar: *Sinxron mashinalar, interfaol, liberalizasiya, innovasion, multimediya, predmet, demokratik.*

jorayev159@mail.ru

Джораев Мирджалал Кахрамонович. Бухарский инженерно-технологический институт, ассистент кафедры «Электромеханика и технологии».

Сын Джафарова Сабир Талаб, сын Махмудова Шукржон Шерзод, сын Низомова Нозимжон Зафар, сын Камал Малик являются студентами кафедры «Электромеханика и технологии» Бухарского инженерно-технологического института.

Тема: Инновации в преподавании и передовой зарубежный опыт на примере науки об электрических машинах.

Аннотация В последние годы в систему образования вошел ряд новых концепций из других областей. Использование интерактивных методов в образовательной системе и образовательном процессе является инновационным методом, повышающим эффективность обучения. Глава государства обосновал, что учить молодежь работать и мыслить по-новому – веление времени.

Ключевые слова: *Синхронные машины, интерактив, либерализация, инновационный, мультимедиа, тематика, демократичность.*

jorayev159@mail.ru



“Ta’lim to‘g‘risidagi” Qonun, asosida ta’lim tizimini tubdan isloh qilish, ta’lim jarayonining zamonaviy ta’lim usullari, yangi pedagogik texnologiyalar asosida tashkil qilish dolzarb mummolardan biri bo‘lib, bir necha yillardan buyon bu tadqiqot ustida ish olib borilmoqda.

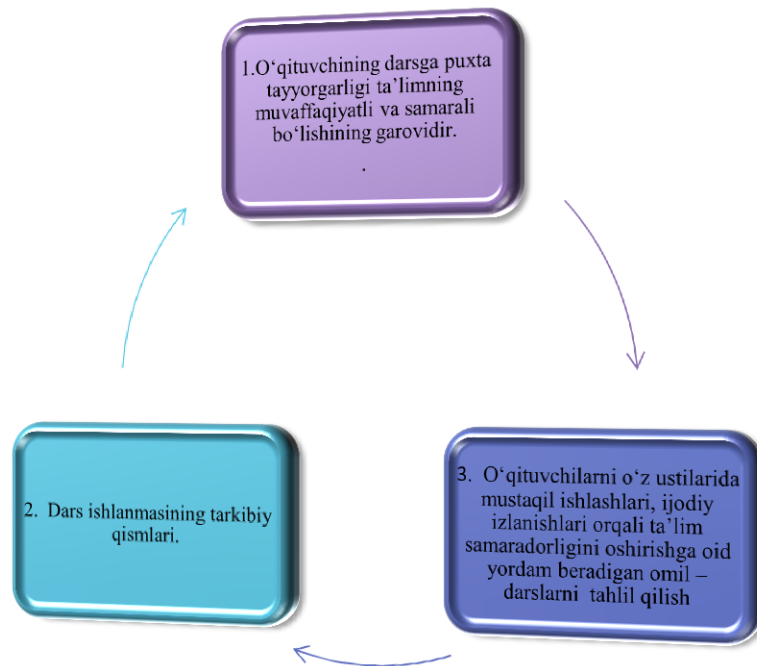
Ma’lumki, barcha ta’lim muassasalarida interfaol metodlar bo‘yicha muhim ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan va bu borada ko‘plab katta yutuqlarga erishilgan desak mubolag‘a bulmaydi. Masalan N. Saidahmedovning “Pedagogik mahorat va pedagogik texnologiya qo‘llanmasi”, I.Q.Tolipov, M.Usmonboyevaning “Pedagogik texnologiyalarining tatbiqiy asoslari” o‘quv qo‘llanmasi (Toshkent-2006 yil), J.G‘.Yo‘ldoshev, F. Yo‘ldosheva, T.Yo‘ldoshevalarning “Interfaol ta’lim – sifat kafolati qo‘llanmasi” (Toshkent - 2008 yil), T. G‘afforovning “Boshlang‘ich ta’limda zamonaviy pedagogik texnologiyalar” (T., “O‘qituvchi” 2011yil) va boshqa tadqiqot natijalari asosida turli tajriba-sinov ishlari amalga oshirilmoqda.

Interfaol usullarni o‘quv jarayonida qo‘llash ta’lim tizimida keng tarqalib bormoqda. Bu o‘z navbatida o‘quv jarayonini liberalizasiya qilish, demokratlashtirish, hamkorlik ham ijodkorlikda tashkil etishni taqozo etmoqda. Bir so‘z bilan aytganda o‘quv jarayoni markazida talaba bo‘lmog‘i lozim va o‘quv jarayoni unga qaratilgan, yo‘naltirilgan bo‘lishi talab etilmoqda. Shaxsga qaratilgan ta’lim talabning o‘quv mehnatini tashkil etishni harakatlantiruvchi, qiziqish, xohish, istaklarini ro‘yobga chiqaruvchi kuch bo‘lib xizmat qiladi. Bunday ta’lim o‘qituvchi va talabada doimiy ijodiy izlanish, uzluksiz o‘z ustida ishlash imkoniyatini beradi. Bu holatning ijobiy kechishi ta’limda sifat va samaradorlikning kafolatidir.

O‘zbekistonda “Ta’lim to‘g‘risidagi” Qonunga asosan ta’lim-tarbiya sohasini isloh qilish–shaxs manfaati ustivorligidir. Bu omil davlatimizning ijtimoiy siyosatda muhim ahamiyatga ega bo‘lganligi sababli ta’lim-tarbiya jarayoniga yangi pedagogik texnologiyalarni olib kirish, ta’limning yangilangan



texnologik modellarini yaratishdir. Shunday ekan, ta'lim-tarbiyaning maqsad, vazifalarini bajarishda yuqori samaradorlikka erishishni kafolatlash pedagogik texnologiyaga asoslangan dars loyhalarini yaratishdagi bosh maqsad hisoblanadi. **Ta'lim muassasalarida ta'lim-tarbiya jarayonlarini tashkil qilish va amalga oshirish quyidagi yo'nalishlarda olib boriladi.**



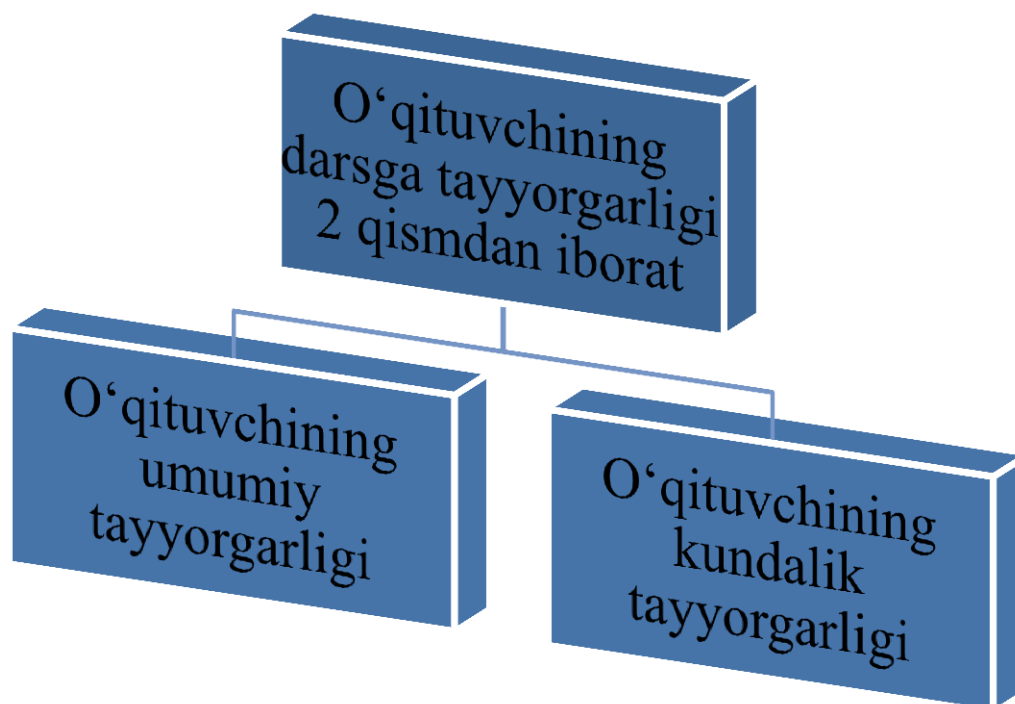
Dars – bu auditoriyada aniq maqsadlarni ko'zlab, belgilangan vaqt oralig'ida o'qituvchi rahbarligida talabalar uchun o'quv-tarbiya jarayonining tashkil etilishidir, “Bir soatlik yaxshi dars – buyuk bir asardir”. Zero, bugun bizning Vatanda yuqoridagi vazifalarni sifatli darajada bajarish, ya'ni sog'lom va barkamol avlodni tarbiyalash, ularni har tomonlama rivojlangan shaxslar etib voyaga yetkazish uchun barcha shart-sharoitlar va imkoniyatlar yaratilgan.

O'qituvchilarning darslarda zamonaviy axborot-kommunikasion texnologiyalar, innovasion, interfaol usullardan foydalanganlari bois samaradorlikka erishyaptilar.

“Ustoz-shogird” tizimi asosida ustoz sifatida yosh o'qituvchilarga metodik yordam ko'rsatish, ustoz-shogird tajribalarini yoyish bilan bir qatorda ilg'or



pedagogik texnologiyalar, interfaol, innovasion usullar, multimediya vositalariga asosan ochiq darslar namoyish etishadi. O‘qituvchilar darsga tayyorgarlik ko‘rishda quyidagilarga amal qiladi:



O‘qituvchining darsga tayyorgarligi natijalarini o‘rganish va tahlil qilish jarayoni shuni ko‘rsatdi-ki, o‘qituvchining talabalarini darsda faol qatnashishi, puxta bilishi, o‘quv-qobiliyat mahoratiga doimiy e‘tibor qaratishi hamkorlik saviyasini oshirar ekan, shu o‘rinda alohida takidlash joizki, o‘qituvchi talabani o‘zining talab va shartlariga bo‘ysunuvchi, itoat etuvchi shaxs deb hisoblamasdan balki uning mustaqilligini, o‘ziga xosligini e‘tirof etgan holda hamkorlik munosabatida bo‘lishi darkor, qolaversa u talabalar bilan dars yuzasidan munosabatlarini tahlil qilishi, taqqoslab bilim berib borishi kerak.

Shakl va vositalar yordamida darslarni tashkil etishni quyidagi interfaol metodlar kafolatlaydi:

- pedagogik faoliyat (ta‘lim-tarbiya jarayonining) samaradorligini oshirishi;
- o‘qituvchi va talabalar o‘rtasida o‘zaro hamkorlikni qaror toptirishi;
- talabalar tomonidan o‘quv predmetlari bo‘yicha bilimlarning puxta



egallanishini ta'minlanishi;

-talabalarda mustaqil, erkin va ijodiy fikrlash ko'nikmalarining shakllantirilishi;

-talabalarning o'z imkoniyatlarini ro'yobga chiqarishlari uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishi;

-ta'lim-tarbiya jarayonida demokratik va insonparvarlik g'oyalarning ustivorligiga erishishni kafolatlashi zarur.

Ta'lim jarayonida interfaol usullardan foydalanishning turli vositalari va ularning ta'siri o'z-o'zidan yuzaga chiqmaydi. Interfaol usullarni to'g'ri, o'z vaqtida va unumli qo'llashga bog'liq. Shunday ekan, ta'lim jarayonida interfaol usullarning samarali qo'llanilishi quyidagi omillar bilan kafolatlanadi:

-mazkur usulni qo'llash uchun oldindan puxta tayyorgarlik ko'rish va rejalashtirish lozim;

-ushbu usulni qo'llash uchun tegishli vaziyat yaratilishi zarur;

-interfaol ta'lim jarayoni umumpedagogik talablar asosida, hissiyot-ehtiroslarga berilmagan holda, do'stona, samimiyatli ravishda tashkil etilishi;

-individual yondashuv jarayoni o'quvchining erkin fikr yuritish, o'zining ichki kechinmalarini ijodiy bayon qilishlari uchun tegishli sharoitning yaratilishi;

-interfaol metodlar turli shakllarda amalga oshirilishi zarur.

Innovation texnologiyalar talabalarning faol xayotiy munosabatlarini shakllantirishga qaratilgan. Ularga o'quv jarayonidagi yangi shakldagi intreaktiv usullar kiradi. Talabalar dars jarayonida mavzuni o'zlashtirish uchun bir birlarini qarama –qarshi tomonlariga doira shaklida o'tiradilar.

Ta'lim tizimiga mediasiyaga kirish texnologiyasini kiritish mumkin. Talabalarga vujudga kelgan huquqiy nizolarni neytral vositachi - Mediator ishtirokida tinch yo'l bilan xal etishni o'rgatish. Bu xolatda talabalar insonlarga beg'araz yordam berishning o'ta muxim tartib va vazifa ekanligini tushunib yetadilar.

Dars jarayonida Mediasiyani qo'llash varianti:



3-Kurs talabalari 3-ta kichik guruxlarga bo‘linadi. Professor-o‘qituvchi 1 va 2 guruxlarga xuquqiy nizo bilan tanishib chiqishni taklif etadi. Topshiriq yozma, og‘zaki yoki kartochkalarda bo‘lishi mumkin.

1-Gurux bir tarafning manfaatlarini ximoya qiladi, 2-gurux vujudga kelgan nizo bo‘yicha o‘z manfaatlarini ximoya qilish uchun o‘z fikrlarini bildiradi.

10-daqiqa o‘tgandan so‘ng xar bir guruxning a‘zosi o‘zlarini manfaatlarini ximoyasini ta‘minlash uchun so‘zga chiqadi va ximoya qiladi.

3-Gurux - mediatorlar. Ularning vazifalari taraflarni o‘zaro bir yechimga kelish uchun ishontirish va yarashtirish xisoblanadi.

Ta‘limni hozirgi zamon tizimi pedagog xodimlarga an‘anaviy va innovasion ta‘lim texnologiyalarini amaliyotda optimal yechimini topishga imkon yaratadi.

Adabiyotlar ro‘yxati.

1. M.F. Horstemeyer Multiscale Modelling: A Review. – в книге Practical Aspects of Computational Chemistry: Methods, Concepts and Applications редактор(ы): Jerzy Leszczynski, Manoj Shukla. –Springer, 2009, стр. 87-137
2. P. Lethbridge Multiphysics Analysis. - The Industrial Physicist, № 4, 2004. с. 26-29
3. В. Jenkins Создание возможностей для компьютерного моделирования физических процессов и инженерного анализа. - CAD/CAM/CAE Observer #2 (54) / 2010 ч. 2 с 40-45
4. S.Zaynobiddinov, M.Tulkinov, B.Kuchqarov. (2022). “Development of effective methods of teaching theoretical electrotechnics”. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 3(10), 431-437.
5. Marius Rosu, Ping Zhou, Dingsheng Lin, Dan Lonel, Mircea Popescu, Frede Blaabjerg, Vandana Rallabandi, David Staton, “Multiphysics



- simulation by design for electrical machines, power electronics, and drives”, 2018, p.306
6. B.X.Shaymatov, B.S.Abdullaeva, M.Q.Jo‘raev, “Elektr mashinalari”, Buxoro: BMTI, 2022 y.-209 b.
 7. J.S.Salimov, N.B.Pirmatov, “ElektrMashinalari” O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi. - T.: O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2011. - 408 b.
 8. B.X.Shaymatov, I.I.Xafizov, M.B.Xolmurodov, T.A. Sattorov «Elektr mashinalari»fanidan darslik.Buxoro:BuxMTI, 2019 y.673 bet.
 9. M. Q. Jo‘rayev, F. J. Xudoynazarov “Elektr mashinalari” fani taraqqiyotining ustuvor yo‘nalishlari Maqola. Academic Research in Educational Sciences VOLUME 2 | ISSUE 11 | 2021 ISSN: 2181-1385 Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723 Directory Indexing of International Research Journals-CiteFactor 2020-21: 0.89 DOI: 10.24412/2181-1385-2021-11-1184-1190
 - 10.Shaymatov B.X. Xafizov I.I. Xolmurodov M.B.,Sattorov T.A., Darslik- “Elektr mashinalari” Buxoro.: “Sadridin Salim Buxoriy” Durdona nashriyoti, 2021.635.b
 - 11.Jo‘rayev M. Q. ”Oliy ta’lim muassasalarining elektr energetika yo‘nalishi talabalariga elektr mashinalari fanini hozirgi kunda o‘qitish tahlili”. Toshkent 2021 1–son 18 bet
 - 12.Jo‘rayev M. Q. “Elektr yuritmalari tezligini roslash usullari” Ilmiy-nazariy va metodik jurnal Buxoro 2021, № 5 114 bet
 13. Development of teaching methods in the field of "electrical machines" using new pedagogical technologies 1Jorayev M. K, 2Husenov D. R, 3Sharopov F.K. International Engineering Journal For Research & Development 584-586 p
 - 14.Jo‘rayev, M. Q., & Xudoynazarov, F. J. (2021). “Elektr mashinalari” fani



Taraqqiyotining ustuvor yo‘nalishlari. Academic Research in Educational Sciences, 2(11), 1184-1190. doi:10.24412/2181-1385-2021-11-1184-1190 bet 15. Azizxujaeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. T.: Chulpan.2013. – 200 bet.

16. Jurayev Mirjalol Kahramonovich SOFTWARE ANALYSIS OF ELECTRIC MACHINE SCIENCE ISSN: 2776-0960 Volume 3, Issue 1 Jan., 2022 143 | P a g e

17. Jo‘rayev M.Q. Dunyoda yadro energetikasi taraqqiyoti rivojlanishini amaliy ahamiyatining inavasion texnologiyalardagi bosqichlari. Maqola №12(79) soni (dekabr, 2020).

18. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF-4947-son “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida” gi Farmoni www.lex.uz

19. O‘zbekiston Respublikasining 2020-yil 6-noyabr “O‘zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta‘lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini rivojlantirish chora – tadbirlari to‘g‘risi”dagi PF-6108 farmonida www.lex.uz

20. Gafforov K.K., Hafizov Kh.I., Research of processes of implantation of ions in monocrystal GaAs (001) on purpose increase in efficiency of solar elements, ELECTRONIC JOURNAL OF ACTUAL PROBLEMS OF MODERN SCIENCE, EDUCATION AND TRAINING 2019-I ISSN 2181-9750, P.51-58

21. Khafizov I.I., Khaitov B.B., The investigation of ions implantation processes into a single-crystal GaAs(001) in order to increase the efficiency of the solar cells, MODERN SCIENCE International scientific journal №02, 2017, Founder and publisher: “Strategic Studies Institute” LLC., Moscow, 2017, P.43-46.

22. Khafizov .Islom, Gafforov Komil, Muxammedov Shuxrat, Jurakulov Abdullo , Energy saving when using a variable frequency drive in pump



installions, Journal of Critical Reviews. Vol 7, Issue 12, 2020. p 99-102

23. Islom Khafizov, Komil Gafforov, Bakhodir Oblokulov, Aziz Azimov, Elimination of energy losses in pumping installations by means variable frequency drive., International Engineering Journal For Research & Development.2020. Vol.5 Issue 3

24. Хафизов И.И., Шарипов Ш.Н., Худойназаров Ф.Ж., , Саноат корхоналарида зарарли газ ва чанглардан тозаловчи энергия самарадор электр филтрларнинг қўлланилиши, Вухоро davlat universiteti ilmiy axboroti 2020/2 (78) 28-376