



INNOVATSION YONDASHUV ASOSIDA TEXNIKA OLIY TA'LIM
MUASSASALARIDA ELEKTR MASHINALARI FANINI O'QITISHNING
METODIKASI

Jo'rayev Mirjalol Qahramonovich.

**Buxoro muhandislik-texnologiya instituti "Elektr mexanikasi va
texnologiyalari" kafedrası assistenti.**

**Jafarov Sobir Talab o'g'li, Nizomov Nozimjon Zafar O'g'li,
Buxoro muhandislik-texnologiya instituti "Elektr mexanikasi va
texnologiyalari" kafedrası talabalari**

Annotatsiya Ta'lim berish usullarini takomillashtirishning o'qitish sifatiga oid ko'rsatkichlar tizimi asosida tashkil etilganligi, elektr mashinalari fanining Davlat ta'lim standarti hamda malaka talablari va o'quv dasturlari axborot-kommunikatsiya texnologiyalari hamda. Innovatsion pedagogik texnologiyalar asosida takomillashtirilganligi orqali talabaga yetkazib ularni yetuk mutaxassis qilib tayyorlash maqsadimiz.

Kalit so'zlar: *Sinxron mashinalar, rotor konstruktiv tuzilishi, o'zgarmas aylanish chastota, magnitlovchi oqim, turbogeneratorlar, avtomatik uzi yozar kurilmalar reaktiv kuvvat.*

jorayev159@mail.ru

Тема: Методика преподавания науки об электрических машинах в технических вузах на основе инновационного подхода.

Аннотация Совершенствование методики обучения организуется на основе системы показателей, связанных с качеством обучения, Государственного образовательного стандарта электромашиностроения и квалификационных требований и образовательных программ информационно-коммуникационных технологий и. Наша цель – обеспечить





студентам повышение квалификации на основе инновационных педагогических технологий.

Ключевые слова: Синхронные машины, конструктивная схема ротора, постоянная частота вращения, ток намагничивания, турбогенераторы, автоматы подмотки, реактивная мощность

[.jorayev159@mail.ru](mailto:jorayev159@mail.ru)

Topic: Methodology of teaching the science of electric machines and technical centers on the basis of innovation.

Abstract The improvement of teaching methods is organized on the basis of the system of indicators related to the quality of teaching, the State educational standard of the science of electric machines and the qualification requirements and educational programs of information and communication technologies and. Our goal is to deliver to students and prepare them as mature specialists by improving them based on innovative pedagogical technologies.

Key words: Synchronous machines, rotor structural structure, constant rotation frequency, magnetizing current, turbogenerators, automatic winding devices, reactive power.

jorayev159@mail.ru

Ta'lim mazmuni, metodi va tashkil etilishini takomillashtirish masalasi dolzarb masaladir. Shu bois ta'lim jarayoni pedagogikada yangi texnologiyalar yaratilishini taqazo etadi. Tadqiqot jarayonida zamonaviy, ba'zi xollarda yangi pedagogik texnologiya iborasini ishlatib keldik. Aslida bizning tasavvurimizda har ikkala termin sinonim o'xshashlikka ega deb hisoblangan xolda ish ko'rdik. Yangi pedagogik texnologiya mazmuni o'quv maqsadlarini nazarda tutgan texnologik ishlanmalar, o'quv maqsadlarni nazoratda tutuvchi o'ziga xos tasniflagichlar, internet tizimi va elektron darsliklar, test topshiriqlari, virtual laboratoriyalar, kamyuter texnologiyalardan foydalanish to'liq o'zlashtirish imkonini beradi.





Elektr mashinalari fanidan talabalarning mustaqil ishini tashkil etishda mashg'ulot turiga tegishli mustaqil ta'lim soatiga mos keladigan topshiriqlar tuziladi. Ma'ruza mashg'ulotining har bir bo'limiga tegishli mustaqil ish topshiriqlarini tuzishda soddadan murakkabga qarab boriladi va topshiriqlar shunday tuziladiki, uning 60-70% foizi belgilangan standart talablarini bajarsin, bunda talaba o'z imkoniyatlari darajasida yuqori ko'rsatkichlarga erishishi mumkin. Topshiriqlar to'plamiga asos qilib ma'ruzada o'tilgan tayanch so'z va iboralar, ularning lug'ati, sharhi, mazmuni va shunga o'xshashlarni olish maqsadga muvofiqdir.

Elektr mashinalari fanidan laboratoriya mashg'ulotlarida pedagogik dasturiy vositalarni yaratish texnologiyasini amalga oshirish maqsadida ularning an'anaviy vositalardan ustunligini tasdiqlovchi qator ijobiy omillar mavjud. Mazkur omillar didaktik, psixologik, iqtisodiy, fiziologik guruhlarga ajratildi.

Pedagogik faoliyatda foydalaniladigan amaliy dasturiy vositalar. Multimediali elektron o'quv kurslarni yaratish imkoniyatini beruvchi pedagogik dasturiy vositalar ichida yuqori reytingga ega bo'lgan iSpring dasturi haqida to'xtalib utamiz. iSpring Free dasturi .PPT, .PPTX, .PPS, .PPSX formatdagi fayllarni Flash (.SWF) va HTML5 formatiga konvertasiyalash imkoniyatini beradigan mualliflik dasturi hisoblanadi.

Elektr mashinalari fanini o'qitishda talabalarni hozirgi zamon fan-texnika yutuqlari haqidagi bilim va ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiluvchi, kam vaqt va kam kuch sarflab, yuqori samara beradigan nazariy va amaliy mashg'ulotlarni o'tkazishga qaratilgan tavsiyalar ishlab chiqib bularni darslarga joriy qilish zarur. Keyingi 10 yillikda konstruktiv o'zgargan elektr mashinalari chiziqli motor, bir necha bosqichli mashinalar, suyuq va gaz rotorli. Shu sababli umumiy asoslar faqatgina maxsus kurslarda emas balki elektr mashinalari kursida ham o'qitilishi zarur.





Elektr mashinalari fanidan talabalarda metodik jihatni rivojlantirishga mos ravishda ta'lim shakllari, metodlari va vositalaridan foydalanish talab etiladi. Dastlabki so'rov bosqichida elektr mashinalari fanidan o'quvchilarga qiyinchilik tug'dirayotgan mavzular to'g'risidagi dastlabki ma'lumotlarni to'plash, sabablariga aniqlik kiritish, mustaqil baholash bosqichida davom ettiriladigan qo'shimcha mashg'ulotlarni tanlash hamda yakuniy saralash bosqichida esa kasbiy-metodik kompetentligini rivojlantirish rejasini ishlab chiqish ishlari olib boriladi (1-jadvalga qarang):

Ta'lim shakllari, metodlari va vositalari

1-jadval.

№	Kasbiy- metodik kompetensiyani rivojlantirish bosqichlari	Ta'lim shakllari	Ta'lim metodlari	Ta'lim vositalari
1.	Dastlabki so'rov bosqichi	illyustrativ va tushuntirish darslar, ekurkursiyalar	ta'limning ko'rgazmali metodlari	tasvirli vositalar
2.	Baholash va tuzatish bosqichi	Murakkab mavzularni o'rgatish jarayoni bosqichlari asosida muammoli darslar, darsdan tashqari ishlar	ta'limning muammoli izlanish, reproduktiv evristik, mustaqil ishlar metodlari	matnli vositalar
3.	Mustaqil baholash bosqichi	Amaliy topshiriqlarni bajarish bo'yicha	ta'limning amaliy metodlari	audio-vizual vositalar





		dasturlangan dars, ekskursiyalar		
4.	Yakuniy saralash bosqichi	Murakkab mavzularni o‘qitish bo‘yicha nostandart dars, sinfdan tashqari ishlar	ta’limning induktiv va deduktiv metodlari	yordamchi va modelli vositalar

Yuqorida qayd etilgan metodlardan tashqari hozirgi zamon analiz-sintez taqqoslash, qiyoslash metodlarining an’anaviy (odat bo‘lib qolgan) prinsiplaridan solishtirish, kuzatish xususiyati, o‘quvchilarning jonli tabiat vositalarini asoslanish, metod asosiga tashkiliy tomondan tayyorlov va asosiy davrga bo‘linishi va nisbatan yaqindan shakllagan yoki tashkil topish jarayonida bo‘lgan prinsiplari mavjud.

Tajriba-sinov ishlarining belgilangan maqsadi quyidagi vazifalarni hal etilishi orqali amalga oshirildi: innovasion muhitda elektron ta’lim resurslardan ta’lim oluvchilarni axborot-kommunikasiya texnologiyalarini joriy etish bo‘yicha ishlanmalar bilan ta’minlash va oliy ta’lim muassasalarida elektron ta’lim resurslardan foydalanishni tashkil etish. Tajriba-sinov ishlarini tashkil etishda dissertasiya ishining maqsadidan kelib chiqqan holda, talabalarning bilim, ko‘nikma va malaka darajasini, ularning kelajkdagi pedagogik faoliyatini e’tiborga olgan holda elektron ta’lim resurslar yarata olishini aniqlash vazifasi qo‘yildi. Tajriba-sinov ishining maqsadi bo‘lajak kadrlarni pedagogik faoliyatga tayyorlash jarayonida ularni innovasion muhit axborot-kommunikasiya texnologiyalari imkoniyatlaridan foydalanishga o‘rgatishdan iborat.

Talabalarning elektr mashinalari fanini bilish darajasini o‘rganish mezonlari va darajalari.

2-jadval

Talabalar	elektr	Darajalari
-----------	--------	------------





mashinalari fanini o'zlashtirish mezonlari		Yuqori	O'rta	Past
1.	Elektr mashinalari fanini bilishi	O'zgaruvchan tok mashinalari Transformatorlarda bo'ladigan fizik jarayonlar Sinxron mashinalar O'zgarmas tok mashinalar	Transformatorlarda bo'ladigan fizik jarayonlar Sinxron mashinalar O'zgarmas tok mashinalar	O'zgaruvchan tok mashinalari
2.	Mustaqil ishlarni bajargan xolda elektr mashinalari fanini qonunlaridan foydalanib, texnik qurilmalarni ajrata olish, sxemalar tuzish kompetensiyasi	O'zgaruvchan tok mashinalarini tarmoqqa mustaqil ulay olishi kerak O'zgarmas tok mashinalarini silliq ishga tushira olishi lozim Transformatorlar ulanish guruhlarini sxemasini o'qiy olishi kerak	O'zgarmas tok mashinalarini silliq ishga tushira olishi lozim Transformatorlar ulanish guruhlarini sxemasini o'qiy olishi kerak	Transformatorlar ulanish guruhlarini sxemasini o'qiy olishi kerak
3.	Tajriba mashg'ulotlarida kasbiy faoliyatini bajarishga tayyorligi	O'zgaruvchan tok mashinalarini reverslash O'zgarmas tok mashinalarini	O'zgarmas tok mashinalarini tezligini rostdash Transformatorlarni salt ishlash rejimiga	Transformatorlarni salt ishlash rejimiga o'tkazish





	komptensyasi.	tezligini rostdash Transformatorlarni salt ishlash rejimiga o'tkazish	o'tkazish	
4.	Elektr mashinalari fani bo'yicha tegishli obyektla, jarayonlar, tizimlar va texnik vositalarga texnik xizmat ko'rsatish tamirlash ishlarini tashkil yetish kompetensyasi	O'zgaruvchan tok mashinalarii cho'lg'aming izolasiya qarshiligini tekshirish Transformator cho'lg'am berk yekanligini tekshiradi O'zgaruvchan tok mashinasining yakor zanjiri qarshidshiklari semmetrik yekanligini o'lchaydi	O'zgaruvchan tok mashinalarii cho'lg'aming izolasiya qarshiligini tekshirish Transformator cho'lg'am berk yekanligini tekshiradi	O'zgaruvchan tok mashinalarii cho'lg'aming izolasiya qarshiligini tekshirish.
5.	Elektr mashinalari fani bo'yicha tegishli obyektla, jarayonlar, tizimlar va texnik vositalarga texnik xizmat ko'rsatish tamirlash Bo'yicha namuraviy	O'quv ishlarida o'zini nazorat qiladi. O'zini qo'shimcha savollar yordamida tekshiradi. Xatolar ustida mustaqil ishlaydi.	Aytib o'tilgan talablarni bajaradi, biroz xatoga yo'l qo'yadi, faqat o'qituvchiga suyanib qoladi.	O'zini nazorat qilmaydi bajargan ishiga befarq bo'ladi.





texnologik jarayonlarni ishlab chiqish va qo‘llash kompetensyasi			
--	--	--	--

Texnika oliy ta'lim muassasalarida mutaxassislarni tayyorlash zamon talablari darajasida ekanligini, ta'lim tizimini kompetensiyalar asosida rivojlantirish jamiyatda bo'layotgan iqtisodiy-madaniy, ijtimoiy sohalarda tajribalar asosida elektr mashinalari o'qitish metodikasini takomillashtirib borish, raqobatbardosh mutaxassislar tayyorlash jarayonida muhim ahamiyat kasb etganligi aniqlandi. Xorijiy mamlakatlar texnika oliy ta'lim muassasalarining ta'lim, tarbiya, ilmiylik, tarbiyaviy maqsadlari va e'tiborli jihatlarini o'rganish mutaxassislarni tayyorlashda metodologik yordam bo'la olishi aniqlandi. Texnika oliy ta'lim muassasalari talabalarning texnik saviyasini, ilmiylikini oshirish, elektr mashinalarini zamon talablari darajasida o'qitish orqali undan kutilgan natijalar berish samaradorligini takomillashtirishga xizmat qilish ko'rsatildi.





Adabiyotlar ro'yxati.

1. B.X.Shaymatov, B.S.Abdullaeva, M.Q.Jo'raev, "Elektr mashinalari", Buxoro: BMTI, 2022 y.-209 b.
2. 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
3. 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
4. Jo'rayev M. Q. "Elektr yuritmalari tezligini rostdash usullari" Ilmiy-nazariy va metodik jurnal Buxoro 2021, № 5 114 bet
5. 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
6. Jo'rayev, M. Q., & Xudoynazarov, F. J. (2021). "Elektr mashinalari" faniTaraqqiyotining ustuvor yo'nalishlari. Academic Research in Educational Sciences, 2(11), 1184-1190. doi:10.24412/2181-1385-2021-11-1184-1190 bet
7. Jurayev Mirjalol Kahramonovich SOFTWARE ANALYSIS OF ELECTRIC MACHINE SCIENCE ISSN: 2776-0960 Volume 3, Issue 1 Jan., 2022 143 P a g





8. Jo'rayev M.Q. Dunyoda yadro energetikasi taraqqiyoti rivojlanishini amaliy ahamiyatining inavasion texnologiyalardagi bosqichlari. Maqola №12(79) soni (dekabr, 2020).
9. Жўраев М.Қ. Электр юритмалар тезлигини ростлаш усуллари Педагогик маҳорат Илмий-назарий ва методологик журнал Бухоро 2021, №23, 114-118 б,(13.00.02)
10. Jo'rayev M. Q. Scientific methodical bases of the science of electric machines academica: An International Multidisciplinary Research Journal ISSN: 2249-7137 Vol.12, Issue09, September 2022 SJIF 2022=8.252 A peer reviewed journal <https://www.indianjournals.com>
- 11.4. Jo'rayev M. Q. Ilmiy konferensiya "Elektр mashinalari fanini o'qitish didaktik takomillashtirish jihatlarini" INTERNATIONAL CONFERENCE ON DEVELOPMENTS IN EDUCATION SCIENCES AND HUMANITIES International scientific-online conference 4nd part, 2-124 pages Part 4 September 29 CANADA <https://zenodo.org/record/7146065>
- 12.5. Jo'rayev M. Q. Ilmiy konferensiya "Elektр mashinalari fani rivojlanish ginezisi va mazmuni" INTERNATIONAL CONFERENCE ON DEVELOPMENTS IN EDUCATION SCIENCES AND HUMANITIES International scientific-online conference 4nd part, 2-124 pages Part 4 September 29 CANADA <https://zenodo.org/record/7146065>
- 13.6. Жўраев М.Қ. "Олий таълим муассасаларининг энергетика йўналиши талабаларига электр машиналари фанини ўқитилиши" "ЗАМОНАВИЙ ТАЪЛИМ ВА ТАРБИЯ: МУАММОЛАР, ЕЧИМЛАР ВА РИВОЖЛАНИШ ИСТИЦБОЛЛАРИ РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ АНЖУМАНИ" Термиз. 2021-й, 205-207 б.
14. Jo'rayev M. Q. Ilmiy konferensiya "Elektр mashinalari fani o'qitishda 6x6x6 ta'lim metodi" «Ta'limda raqamli texnologiyalarni tadbiiq etishning zamonaviy tendensiyalariva rivojlanish omillari » mavzusidagi Respublika





- miqyosidagi ilmiy-amaliy, masofaviy konferensiya materiallari (27 yanvar 2022 yil) Farg'ona 2022 y avgust 9-to'plam 49-51b.
15. Жўраев М.Қ, Хусенов Д.Р // “Elektr mashinalari” fanini o‘qitishda talabalar mustaqil fikrlashlarini shakllantirish manbalari Journal of New Century Innovation Journal 2022. 2 April WSR Journal.com, 264-270 b. WSRJournal.com
16. Жўраев М.Қ., Software Analysis of Electric Machine Science, Research Jet Journal of Analysis and Invertions IF-7.6, ISSN 2776-0960 <https://reserchjet.academiascience.org/index.php/rjai/article/view/414>
17. Жўраев М.Қ., Электр машиналари фанини ўқитишда инновацион мулоқотдан фойдаланиш методикаси, Бухоро муҳандислик-технология институти “Ёшлар қўллаб-қувватлаш ва аҳоли саломатлигини мустаҳкамлаш йили”га бағишланган профессор-ўқитувчилар, илмий изланувчилар, магистрлар ва талабаларнинг илмий-амалий анжумани тезислар тўплами, Бухоро 2021-й, 28-29 май.
18. Jo‘rayev M. Q. “ELEKTR YURITMALARI TEZLIGINI ROSTLASH USLUBLARI” Образование и наука в 21 веке. Научно образовательный электронный журнал. № 15 (том 3) июнь 2021г. дата 30.06.2021. <https://docs.yandex.ru/>

