

TECHNOLOGY FOR INCREASING LESSON EFFICIENCY IN SPECIALISTS

D.R.Yusupov, G'.M.Ergashev, I.A.Rahmonov talaba

NamMQI «Energetika» kafedrası

D.R.Yusupov, G'M.Ergashev, I.A.Rakhmonov are students

NamMQI "Energy" departmen

Annotatsiya: Maqolada oliy ta'lim muassasalarida "Mutaxassislik" fanlari samaradorligini oshiruvchi pedagogik texnologiyani ma'ruza jarayoniga qo'llash bo'yicha materiallar keltirilgan.

Abstract: The article presents materials on the application of pedagogical technology to the lecture process that increases the efficiency of "Specialization" subjects in higher education institutions.

Kalit so'zlar: Pedagog texnologiya, axborot kommunikatsiya, virtual tajriba, hisob grafik, adekvat, fan dasturi, o'quv fani, maket, modul, elektr tizimasi, sinxron, asinxron mashina, elektr energetik tizim, trubina, havo linyasi, kabel linyasi, stator, magnit o'zak, qisqa tutashuv.

Key words: Pedagogical technology, information communication, virtual experience, computer graphics, adequate, science program, educational science, layout, module, electrical system, synchronous, asynchronous machine, electrical energy system, pipe, overhead line, cable line, stator, magnetic core, short circuit.

Ta'lim sifati va samaradorligini oshirishda o'qitishning zamonaviy usullari, shakl va vositalari, o'yin texnologiyalari, muammoli o'qitish, xususan, mustaqil ta'limning noan'anaviy metodlari muhim o'rin tutadi. Bu esa oliy ta'lim muassasalarida talabalar ijodkorligini shakllantirishga qaratilgan ta'limi mazmunini ishlab chiqish va uni tashkil etish hamda amalga oshirish usullarini takomillashtirish borasida ilmiy-pedagogik izlanishlar olib borishni taqozo etadi.

Mazkur masalalarni ilmiy-pedagogik nuqtai nazardan o'rganish, ta'limi jarayonida talabalarning ijodkorligini rivojlantirishga bo'lgan ehtiyojini e'tiborga olish va talabalar ijod qilishlariga uchun yetarli shart-sharoit yaratib berish zarurati; o'qituvchilarining o'tadigan fanlaridan talabalar eterli ta'lim olishlarini tashkil etish, amalga oshirish va nazorat qilish bo'yicha kasbiy-pedagogik tayyorgarligining zamon talablari darajasida emasligi; bo'ajak mutaxassislarda mustaqil ijodiy fikirlash bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarining shakllanmaganligi; talabalar mustaqil ta'lim olishlarini tashkil etish, amalga oshirish va nazorat qilishga oid o'quv-metodik adabiyotlar, tavsiyalar, ishlanmalar,

yo‘riqnomalar, ko‘rsatmalarning yetarli emasligi va boshqa muammolar alohida dolzarblik kasb etadi.

Umumkasbiy fanlardan ma‘ruza mashg‘ulotlarga atroflicha tayyorgarlik ko‘rilishi va o‘tkazilishi lozim. Ba‘zi hollarda ma‘ruza mashg‘ulot amaliy darsga ulanib ketishi mumkin. Masalan, «O‘tkinchi jarayonlar» fanidan elektr ta‘minoti tizimi elementlarining tuzilishi va ishlashi, sxemalar elementlarini chizmalar orqali tushuntirish bilan bir qatorda ularning ulanishi, elektr zanjirning o‘zida bajarib ko‘rsatiladi. Ma‘ruza mashg‘ulotlarni o‘tkazishning turli qoidalari mavjud bo‘lib, bunda bevosita va bilvosita boshqariladigan ma‘ruza mashg‘ulotlar to‘g‘risida to‘xtalaniladi. Bevosita boshqariladigan ma‘ruza mashg‘ulotlarda ma‘ruzalar, taqdimotlar va namoyishlardan foydalaniladi.

Bularga sxemalar, prospektlar, video tasvirlar va jihozlarning maketlari va asl nusxalari kiradi. Yaxshi ishlab chiqilgan o‘quv materialini talabalar diqqat bilan tinglab, kuzatadilar. Agar mashg‘ulotlar savol va javoblarga asoslangan o‘quv suhbatlari, muammoni muhokama qilish tarzida olib borilsa, yaxshi samara beradi. Bilvosita boshqariladigan ma‘ruza mashg‘ulotlar asosan talabalarga yo‘naltirilgan bo‘lib, ularga tayyorlangan topshiriqlar vositasida matnli kitoblarni o‘qish, mustaqil o‘rganish orqali o‘yin-mashg‘ulot olib borish, biror vaziyatni o‘rganish, talabaning (rursantlarning) o‘zi mustaqil o‘rganishiga turtki berish, bilimlarni o‘zlashtirishga turtki berish kiradi.

Bu holda o‘qituvchi kuzatuvchi yoki maslahatchi sifatida qatnashadi. «O‘tkinchi jarayonlar» fanini o‘zlashtirish jarayoniga yo‘naltirilgan mashg‘ulotlarga davra suhbatlari, guruh bo‘lib munozara olib borish va motevatsiya usullari kiradi. Ma‘ruza mashg‘ulotlar o‘tkazish uchun asosan shu maqsadda maxsus jixozlanagan o‘quv xonalaridan foydalaniladi. «O‘tkinchi jarayonlar» fanidan «Elektr energetik tizim elementlarining almashtirish sxemalari (generatorlar, transformatorlar, Elektr uzatish linyalari)» mavzusi bo‘yicha ma‘ruza mashg‘ulotlarni o‘qitish texnologiyasi asosida tuzilgan ma‘ruza mashg‘ulotining texnologik xaritasini tuzib, darsni utkazish jarayonini qarash mumkin.

“O‘tkinchi jarayonlar” fani bo‘yicha ma‘ruza o‘tishda interfaol ishlanmalar (“BALIQ SKELETI” INTERFAOL USULI BO‘YICHA):

Elektr ta‘minoti tizimi asosiy elementlari sinxron, asinxron, mashinalari tarasformatorlar va elektr dvigatellari hisoblanadi.

1-qadam. O‘qituvchi mavzuning dolzarbligining asoslaydi, mashg‘ulotning maqsadi va vazifalarini belgilaydi;

2-qadam. Guruxdagi talabalarni kichik guruxlarga ajratadi. Alohida varoq qog‘ozlarga o‘z fikrlarini yozishni tushuntiradi;

3-qadam. “Baliq skeleti” diagrammasini tuzish shartlarini tushuntiradi. “Xatolik”ni tahlil qilish vazifasi beriladi;

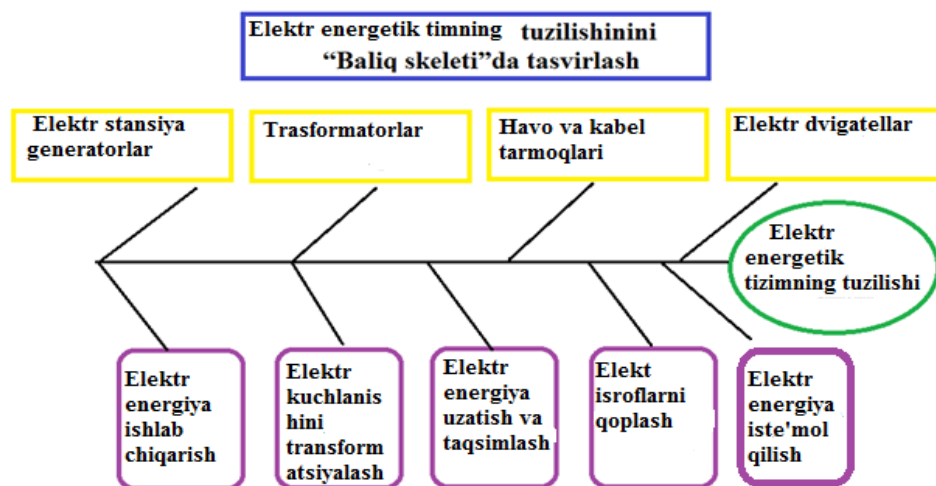
4-qadam. Har bir guruxchaga o‘z nuqtai-nazarli bo‘yicha eng asosiy omillarni 10 daqiqada aniqlash ta’kidlaydi. Talabalar o‘zlari to‘g‘ri deb bilgan omilni “Baliq skeleti” shaklida chizadi;

5-qadam. O‘qituvchi 10 daqiqadan keyin har bir guruhning fikrini guruh oldida muhokama qiladi. Ularga bergan javoblarini asoslashni so‘raydi;

6-qadam. O‘qituvchi muxokama paytida, guruxlarning aloxida ishlayotgan holatida, savollarga berilgan javoblardan kelib chiqib har bir talabani darsga tayyorgarlik darajasini, e‘tiborini xam parallel tahlil qilib borishi kerak;

7-qadam. Har bir guruh o‘zining fikrini “Baliq skeleti” ga tushirib, doskaga chizib, tushuntirib, asoslab beradi;

8-qadam. O‘qituvchi barcha javob va muxokama qilingan masalalarni umumlashtiradi, berilgan vazifani “to‘g‘ri javob”ini chizib, uni asoslaydi, tushuntiradi.



Elektr energetik tizim elementlarining almashtirish sxemalari (generatorlar, transformatorlar, Elektr uzatish linyalari)

«Elektr tizimda o‘tkinchi jarayonlar» fanida o‘rganiladigan asosiy ob’ekt energetika sistemasi xisoblanadi.

Elektr tizim – elektr energetikani elektr qismi bo‘lib, unda elektr energiya ishlab chiqaruvchi (ES), o‘zgartiruvchi (transformatorlar), uzatuvchi (xavo elektr uzatish yo‘llari (XEUYO) va kabel liniyalari (KL)) va iste‘mol qiluvchi elementlar majmuasi tushiniladi.

Elektr energiyani ishlab chiqarishda o‘zgartirishda uzatishda va iste‘mol qilishda qatnashadigan tizim elementlarini shartli ravishda bo‘lish mumkin:

- Asosiy elementlarga (turbinalar, sinxron va asinxron generatorlar, transformatorlar, elektr uzatish yo‘llari, kompensatsialovchi qurilmalar, elektr dvigatellari);

- Boshqaruv elementlari (turbinalar tezligini avtomatik rostlagich, sinxron generator va sinxron kompensatorlar qo‘zgatish tokini avtomatik rostlagichlar, kommutatsiya qurilmalari, Releli ximoya elementlari, avariyaqa qarshi avtomatikasi va boshqa avtomatik rostlagich va boshqarish qurilmalari);

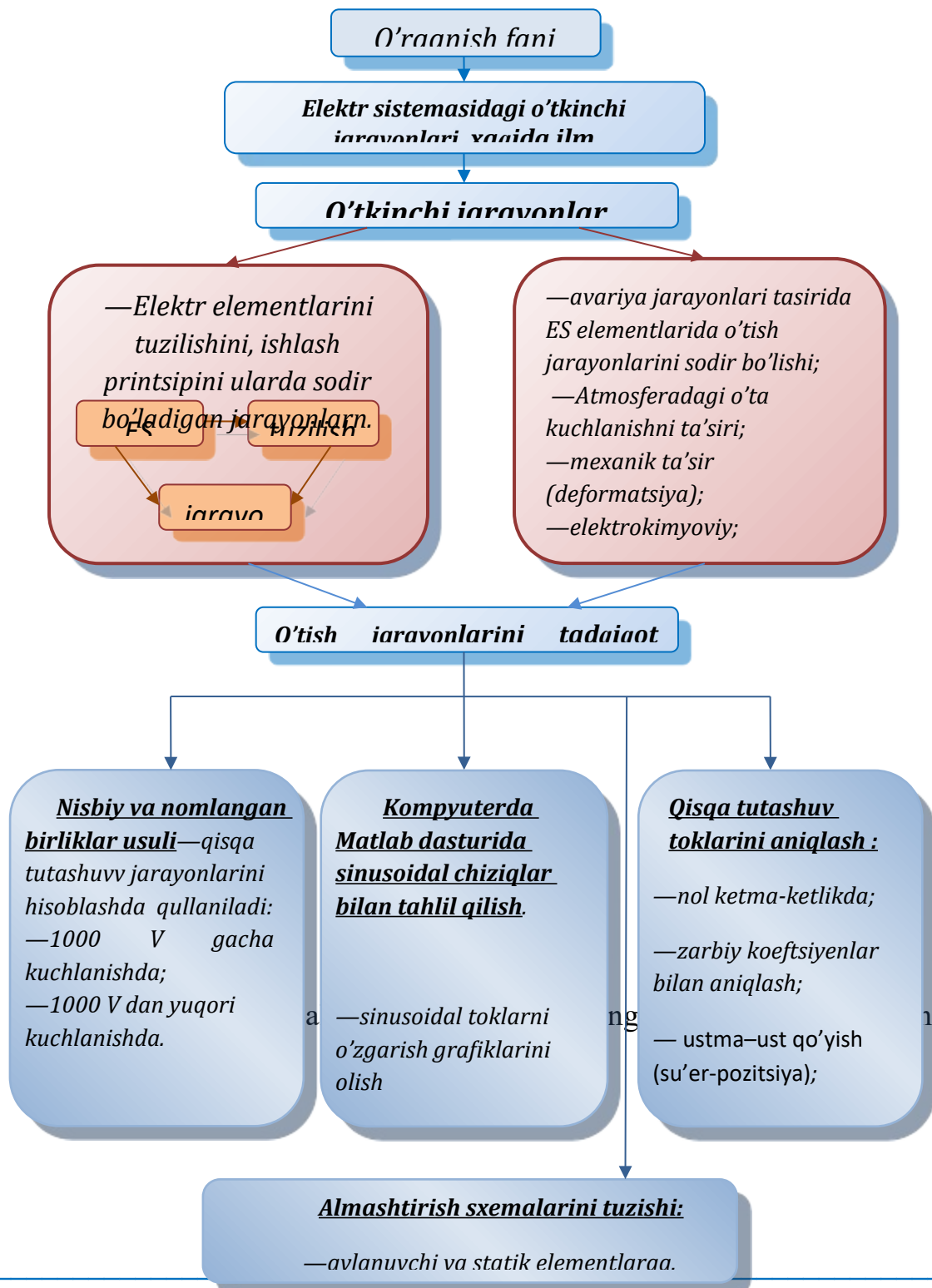
- Ximoya elementlari (yashin qaytargichlar, razryadlagichlar, reaktorlar, eruvchan saqlagichlar).

Elektr sistemada ayoni muayan hayotda kechadigan jarayonlar majmuasiga uning xolati (rejimi) deyiladi. Uning rejimini son va sifat jixatdan xarakterlovchi kursatkichlarga – xolat parametrlari deyiladi. Bu ko‘rsatkichlarga sistemada ishlab

chiqarilayotgan va iste'mol qilinayotgan aktiv va reaktiv quvvat (R , Q), tugunlardagi kuchlanish (U), iste'mol qilinayotgan tok (I), tok va kuchlanishning o'zgarish chastotasi (f), parallel ishlayotgan generatorlar rotorli orasidagi burchak siljishi (δ_{ij}), generatorlarning sirpanish koeffitsienti (S_{sg}), generatorlarning absolyut yuklanish burchagi (δ_G), generatorlarning qo'zgatish toki (i_f) kiradi. Xolat parametrlari sistema rejimi o'zgariganda uzgaradi va uzaro nochiziq bog'lanishda bo'ladi.

Elektr sistema rejimlari bo'linadi:

- Turg'unlashgan baqarorlashgan rejim;
- o'tkinchi rejim.



Sistemada ba'zi bir sabablarga yoki avtomatik qurilmalarning noto'g'ri ishlashi tufayli paydo bo'ladigan o'tkinchi rejim – o'tkinchi jarayonlarning paydo bo'lishi bilan bog'liq bo'lib, elektr sistema elementlarining xolatining o'zgarishi kuzatiladi.

Elektr sistemada xar xil sabablarga ko'ra paydo bo'ladigan turtkilar (vozmusheniya) ta'sirida bir qancha rejim parametrlarining vaqt bo'yicha o'zgarishi kuzatiladi.

O'tkinchi jarayonlar ularning paydo bo'lish sabablari va kechadigan jarayonlari bo'yicha: to'lqin, elektromagnit va elektromexanik qismlarga ajraladi.

O'tkinchi jarayonlar deb elektr sistemasining bir barqarorlashgan xolatdan boshka barqarorlashgan xolatga o'tishiga aytiladi.

shakllantrish uchun mustaqil bajarishga topshiriq beriladi. Ular quyidagicha bo'lishi mumkin elektr energetic tzim elementlarini ulanish sxemasini o'rganib referat tayyorlash.

SHuning uchun talabalarni mustaqil ishilar va ijodkorligining tashkiliy shakllarini ilmiy asoslab chiqamiz:

➤ Talaba mustaqil ishini tashkil etishda muayyan fanning xususiyatlarini, shuningdek, har bir talabaning akademik o'zlashtirish darajasi va qobiliyatini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalaniladi:

- ayrim nazariy mavzularni o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish va ko'nikmalar olish;

- berilgan mavzu bo'yicha axborot (referat) tayyorlash;
- seminar va amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish;
- laboratoriya ishlarini bajarishga tayyorgarlik ko'rish;
- malakaviy bitiruv ishi va magistrlik dissertatsiyasini tayyorlash;
- nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash;
- amaliyotdagi mavjud muammolarning yechimini topish (keys-stadi);
- maket, model, badiiy asar, musiqa va namunalar yaratish;
- ilmiy maqola, anjumanga ma'ruza tezislarni tayyorlash;

➤ o'qitilayotgan fanning xususiyatlaridan kelib chiqqan holda, talaba mustaqil ishini tashkil etishda boshqa shakllardan ham foydalanish mumkin.

➤ O'quv fanlari bo'yicha namunaviy va ishchi dasturlarda talaba mustaqil ishining shakli, mazmuni va hajmi ifoda etiladi.

➤ Talaba mustaqil ishi uchun ajratilgan vaqt byudjetiga mos ravishda har bir fan bo'yicha tegishli kafedralarda mustaqil ishning tashkiliy shakllari, topshiriqlar variantlari ishlab chiqiladi va fakul'tst ilmiy-uslubiy kengashida tasdiqlanadi.

➤ Mustaqil ishni bajarish uchun fanlar bo'yicha talabalarga zaruriy metodik qo'llanma, ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi.

➤ Talaba mustaqil ishining axborot ta'minoti;

➤ Talaba uchun muayyan fan bo'yicha mustaqil ish topshiriqlari tegishli kafedra professori (yoki yetakchi dotsenti) tomonidan o'quv mashg'ulotlarini bevosita olib boruvchi o'qituvchi bilan birgalikda tuziladi, hamda kafedra mudiri tomonidan tasdiqlanadi. Talabaga berilgan topshiriqda mustaqil ishni bajarish bo'yicha dastlabki ko'rsatma va tavsiyalar qayd etiladi.

➤ Mustaqil ishni bajarish uchun talabaga axborot manbasi sifatida darslik va o'quv qo'llanmalar, metodik qo'llanma va ko'rsatmalar, ma'lumotlar to'plami va banki, ilmiy va ommaviy davriy nashrlar, internet tarmog'idagi tegishli ma'lumotlar, berilgan mavzu bo'yicha avval bajarilgan ishlar banki va boshqalar xizmat qiladi.

Yuqorida ko'rsatilgan namunaviy nizom asosida bo'lajak mutaxassislarining mustaqil ta'limini tashkil etish bo'yicha metodik tavsiyanoma ishlab chiqilsa va amaliyotga joriy etilsa maqsadga muvofiq bo'lar edi.

Адабиётлар рўйхати:

1. Allaev K.R Elektromexanik o'tkinchi jarayonlar Toshkent –«Moliya»-2007
2. Z.G.Nazirova O'tkinchi jarayonlar Tashkent-“Sano-standart” 2017y.
3. Юсупов, Д. Р., & Мўйдинович, Э. Ф. (2022). Олий ўқув юрти “электрэнергетика” таълим йўналиши талабаларига мутахасислик фанларини ўқитишда таълим сифатини ошириш. *Строительство и образование*, (1), 59-65.
4. Беркинов, Э. Х., Юсупов, Д. Р., & Холбаев, Д. Ж. (2016). Электр тизимидаги нонормал жараёнларни Mat LAB дастурида тадқиқ қилиш. *International scientific journal*, (4 (1)), 19-21.
5. Юсупов, Д. Р., and Р. Р. Юлдашев. "MATLAB SIMULINK МУҲИТИДА ЭЛЕКТР ТИЗИМ НОСИММЕТРИК ИШ РЕЖИМЛАРИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ." *Экономика и социум* 2-2 (93) (2022): 1095-1100.