UDK: 681.142.

“ELEKTR TARMOQLARI VA TIZIMLARI” FANINI ELEKTRON TA’LIM MUHITIDA O‘QITISH MAZMUNI, MUAMMOLARI VA DIDAKTIK ASOSLARI

M.E. Yo‘lchiyev

Elektron ta'limga tayyorgarlik jarayonining maksimal samaradorligiga jarayonning psixologik, texnik, texnologik, axborot, huquqiy, uslubiy va boshqa tarkibiy qismlarini ishlab chiqishni rejalashtirish orqali erishish mumkin. Ta’lim jarayoniga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining joriy etilishi an’anaviy usullardan tashqari ta’limning yangi shakli – masofaviy ta’limning ham yaratilishiga olib keldi.

Kalit so‘zlar: *ta’lim muhiti, ta’lim beruvchi, ta’lim oluvchi, ta’lim dasturlari, ta’lim subyektlari, zamonaviy ta’lim, Internet, Web-sayt.*

Максимальная эффективность процесса подготовки к электронному обучению может быть достигнута только при планировании развития психологической, технической, технологической, информационной, правовой, методической и других составляющих процесса. Внедрение современных информационных и коммуникационных технологий в образовательный процесс привело к созданию новой формы обучения – дистанционного обучения – в дополнение к традиционным методам.

Ключевые слова: *учебная среда, педагог, учащийся, образовательная программа, учебный предмет, современное образование, Интернет, Веб-сайт.*

Ma’lumki, elektr energiyani uzatish jarayoni simlarning elektromagnit maydoni tufayli amalga oshiriladi va bu jarayon to‘lqinsimon xususiyatga ega bo‘lib, bunda energiyani isrofi sodir bo‘ladi, ya’ni tok simlar va transformatorlardan oqayotganda ularni befoyda qizishini yuzaga keltiradi. Bu isrof yuklama toklari bilan bog‘liq bo‘lganligi tufayli yuklamali deb aytiladi. O‘rtacha, isrof uzatilayotgan quvvatning 14% ni tashkil qilib, davlat uchun bir yilda yuz millionlab so‘m zararga aylanadi. Yil davomidagi bu isrofga ketadigan xarajatdan tashqari bunday sistemalarda isrofni qoplash uchun stansiya qurilmalariga qo‘shimcha uskunalar, reaktiv energiya kompensatsiyasi uskunalari, qo‘shimcha xodimlar, yoqilg‘i va boshqalar uchun bir vaqtning o‘zida sarflanadigan qo‘shimcha mablag‘ zarurdir. Shuning uchun bu isrofni kamaytirish yo‘llarini qidirib, tadbirlarini ishlab chiqarmoq uchun doimiy ilmiy-tekshirish ishlarini olib bormoq zarurdir. Katta oqimdagi energiyani isrofsiz uzatish uchun juda ko‘p muammo va masalalarni yechish kerak. Buning uchun yetarli mutaxassislar zarur hisoblanadi.

Bugungi kunda elektr energiyasining ahamiyatini baholash juda mushkul, hayotimizni va har bir insonning hayotini xoh ishlab chiqarishdami, xoh biznesdami, xoh kundalik turmushdami elektrsiz tasavvur qilish mumkin emas. XX asrda sodir bo‘lgan ilmiy-texnika revolyutsiyasining ikki muhim yo‘nalishini ko‘rsatish mumkin. Bu – odamning fizikaviy energiyasini energiyaning boshqa turlari asosan elektr energiyasi bilan to‘la almashtirish va jarayonlarni avtomatlashtirish yordamida odamlarni fizikaviy va aqliy mehnatlardan ozod qilish. Shuning uchun, vatanimiz kompleks xo‘jaligining barcha sohalaridagi ilmiy-texnikaviy taraqqiyot energetika va avtomatika bilan aniqlanadi. Energetikani rivojlanishi elektr energiyasini ishlab chiqarishni uzluksiz ko‘paytirish bilan bog‘liq. Nima uchun insonlar elektr energiyasini energiyaning asosiy turi sifatida qabul qilgan? Chunki uni ishlab chiqarish, taqsimlash hamda undan ish-lab chiqarishda foydalanish qulaydir.

Energetika respublika kompleks xo‘jaligining asosiy sohasi hisoblanadi. O‘zbekistonda umumiy o‘rnatilgan quvvati 11043 MVt bo‘lgan 37 ta katta

IES va GES; shu jumladan, IES – 9644 MVt, GES – 1399 MVt O‘zbekiston o‘zini energiya bilan butunlay ta’minlaydi, qisman Markaziy Osiyo davlatlariga va Janubiy Qozog‘istonga ham beradi.

O‘zbekiston Respublikasidagi barcha kuchlanishli elektr tarmoqlarining umumiy uzunligi 220 000 kmni tashkil etib, bunda 500 kV kuchlanishligi 1600 km, 220 kV kuchlanishligi 4600 km, 0,4-10 kVli kuchlanishli taqsimlovchi tarmoqlarining uzunligi 170 000 kmni tashkil etadi.

Jahonda texnika fanlarini o‘qitish sifatini yaxshilash, ta’lim jarayoniga innovatsion va axborot texnologiyalarini tatbiq etish, integratsiyalash, aralash ta’lim texnologiyasi imkoniyatlaridan foydalanish, talabalarning aqliy salohiyati, ijodiy qobiliyatlari va bilish darajasini rivojlantirishga yo‘naltirilgan zamonaviy metodik ta’minotni yaratishga qaratilgan samarali tadqiqotlar olib borilmoqda. Dunyoning yetakchi ilmiy markazlari va oliy ta’lim muassasalarida soha mutaxassislari tomonidan kimyo fanini innovatsion va axborot texnologiyalari asosida o‘qitish jarayonini takomillashtirish, nazariy-metodologik va uslubiy asoslariga oid ilmiy ishlanmalarni ta’lim jarayonida qo‘llashga doir tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Xalqaro miqyosda texnika fanlarini o‘qitish samaradorligini oshirish, energetikaning nazariy asoslarini axborot texnologiyalari va innovatsion pedagogik texnologiyalar yordamida shakllantirishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Hozirgi kunda yurtimizda va xorijiy davlatlarda o‘quv va ilmiy laboratoriyalarni yaratish bo‘yicha bir qator amaliy ishlar bajarilgan. Ushbu tadqiqot ishlarida zamonaviy laboratoriyalarda, maxsus tajriba maydonlarida amalga oshiriladi. Elektr tarmoqlari va tizimlari tajriba ishlarini o‘tkazish uchun Matlab Simmulink, Scada, AutoCAT dasturlari va virtual laboratoriyalari jamlanmasi ishlab chiqilgan.

Dunyoda xalqaro tashkilotlar va rivojlangan davlatlar tomonidan qabul qilingan 2030 yilgacha: yangi ta’lim konsepsiyasida “Ta’lim – taraqqiyotning asosiy harakatlantiruvchi kuchi va barqaror rivojlanish maqsadlarga yetkazuvchi muhim faoliyat” deb e’tirof etilgan. Sifatli ta’lim berish, o‘quvchi va talabalarning malaka hamda bilim qobiliyatlarini yuqori darajada rivojlantirish, elektron axborot-ta’lim resurslarini yaratish, ta’lim jarayonini modellashtirishning istiqbolli yo‘nalishlarini belgilashda zamonaviy pedagogik va elektr tarmoqlari va tizimlaridan foydalanilmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-son Farmoni, 2017 yil 20 apreldagi “Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-2909-son Qarori, 2018 yil 5 iyundagi “Oliy ta’lim muassasalarida ta’lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta’minlash bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-3775-son Qarori hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me’yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda mazkur maqola muayyan darajada xizmat qiladi.

Internet texnologiyalarining kirib kelishi bir necha asrlar davomida o‘zgarmay kelgan holatlarni o‘zgartirib yubordi. Bu odatdagi xat yozishmalari elektron pochta bilan, kutubxonalar esa Web-saytlar bilan almashinishida namoyon bo‘ldi. Endilikda esa ta’lim tizimida ta’lim olishning an’anaviy shakllari o‘rniga masofaviy ta’lim elementlari kirib keldi. Zamonaviy axborot va kommunikatsiya texnologiyalari vositalarini ta’lim jarayoniga kirib kelishi an’anaviy o‘qitish usullariga qo‘shimcha ravishda yangi o‘qitish shakli – masofaviy o‘qitish yaratilishiga omil bo‘ldi. Masofaviy ta’limda talaba va o‘qituvchi fazoviy bir-biridan ajralgan holda o‘zaro maxsus yaratilgan o‘quv kurslari, nazorat shakllari, elektron aloqa va Internetning boshqa texnologiyalari yordamida doimiy muloqotda bo‘ladilar. Internet texnologiyasini qo‘llashga asoslangan masofaviy o‘qitish jahon axborot ta’lim tarmog‘iga kirish imkonini beradi, integratsiya va o‘zaro aloqa tamoyiliga ega bo‘lgan muhim bir turkum yangi funksiyalarni bajaradi. Masofaviy o‘qitish barcha ta’lim olish istagi bo‘lganlarga o‘z malakasini uzluksiz oshirish imkonini yaratadi. Bunday o‘qitish jarayonida talaba interaktiv rejimda mustaqil o‘quv-uslubiy materiallarni o‘zlashtiradi, nazoratdan o‘tadi, o‘qituvchining bevosita rahbarligida nazorat ishlarini bajaradi va guruhdagi boshqa “vertikal o‘quv guruhi” talabalari bilan muloqotda bo‘ladi. Ma’lum sabablarga ko‘ra, ta’lim muassasalarining kunduzgi bo‘limlarida tahsil olish imkoniyati bo‘lmagan, masalan, sog‘ligi taqozo

etmaydigan, mutaxassisligini o‘zgartirish niyati bo‘lgan yoki yoshi katta, malakasini oshirish maqsadi bo‘lgan kishilar uchun masofaviy o‘qitish qulay o‘qitish shakli hisoblanadi. Masofaviy o‘qitishda turli xil axborot va kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalaniladi, ya’ni har bir texnologiya maqsad va masala mohiyatiga bog‘liq. Masalan, an’anaviy bosma usuliga asoslangan o‘qitish vositalari (o‘quv qo‘llanma, darsliklar) talabalarni yangi material bilan tanishtirishga asoslansa, interaktiv audio- va videokonferensiyalar ma’lum vaqt orasida o‘zaro muloqotda bo‘lishga, elektron pochta to‘g‘ri va teskari aloqa o‘rnatishga, ya’ni xabarlarni jo‘natish va qabul qilishga mo‘ljallangan. Oldindan tasmaga muhrlangan videoma’ruzalar talabalarga ma’ruzalarni tinglash va ko‘rish imkonini bersa, maksimal aloqa, xabarlar, topshiriqlarni tarmoq orqali tezkor almashinish talabalarga o‘zaro teskari aloqa orqali o‘qitish imkonini beradi. Yuqoridagilarga asoslanib, ta’lim jarayonida ayni vaqtda qayta-qayta tilga olinayotgan ayrim terminlar tavsifi va ta’riflarni keltirib o‘tamiz. Masofaviy o‘qitish – eng yaxshi an’anaviy va innovatsion metodlar, o‘qitish vositalari va formalarini o‘z ichiga olgan sirtqi va kunduzgi ta’lim singari axborot va telekommunikatsiya texnologiyalariga asoslangan ta’lim formasidir.

Ta’lim muhiti qandaydir ilgaridan belgilab berilgan, qanaqadir bir ma’noli narsa emas. Ta’lim beruvchi va ta’lim oluvchilarning uchrashuvi qayerda boshlansa, o‘sha yerdan ta’lim muhiti boshlanadi, qaysiki ular birgalikdagi faoliyatning manbai sifatida alohida institutlarda, ta’lim dasturlari, ta’lim subyektlari orasida ta’lim jarayoni tashkil etilib muhit loyihalanadi va quriladi. Bunday muhit ta’limni tashkil etish jarayonida subyekt (o‘qituvchi va talaba)larning birgalikdagi faoliyatining fazosi sifatida izohlanadi.

V.I.Slobodchikov g‘oyasiga ko‘ra qayerda ta’lim muhiti mavjud bo‘lsa, shu yerda uning mazmun-mohiyati, aloqalari va vositalari mavjud bo‘ladi. Muhit o‘zining chegarasi va tarkibiga ega. V.I.Slabodchikov fikriga ko‘ra “Muhit asosini nimalar tashkil etadi?”, “Uning qanday aloqalari mavjud?”, “Muhitning vositasi nima va nimalari bilan ajralib turadi?” kabi savollarga javob berishi kerak [1. Б. 19].

“Axborotlashgan ta’lim muhiti (ATM) – bu pedagogik tizim va uning ta’minoti birligi bo‘lib, moliyaviy, iqtisodiy, moddiy-texnik, me’yoriy va marketing boshqaruvining quyi tizimidir”, – deb ko‘rsatib o‘tiladi.

Keyingi yillarda pedagogikaga oid adabiyotlarda “Axborotlashgan ta’lim fazosi”, “Axborotlashgan ta’lim muhiti” kabi tushunchalar tez-tez uchramoqda. Bu tushunchalar informatika va pedagogikada turli jihatdan talqin qilinmoqda va ta’riflanmoqda. Biz ulardan bir nechtasini keltirib o‘tamiz:

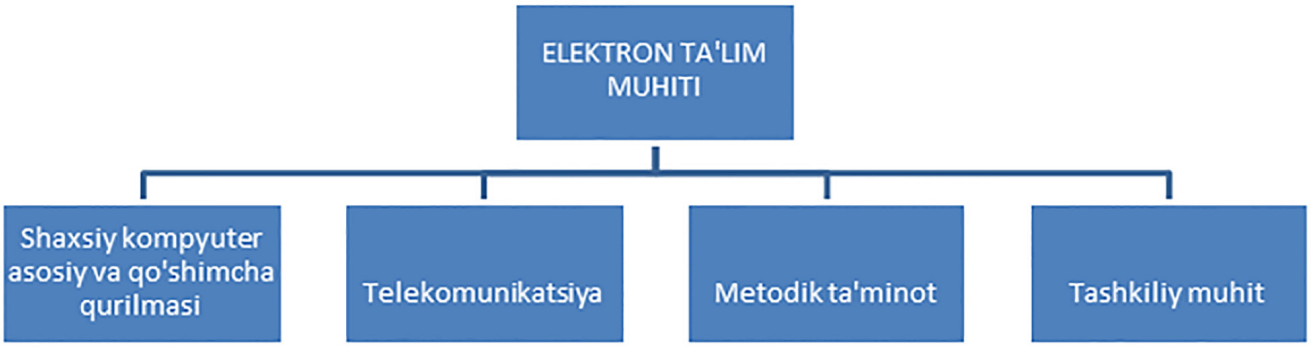
O.A.Ilchenko o‘z tadqiqotida “Axborotlashgan ta’lim muhiti – ta’lim jarayoni subyekti inson bilan bog‘liq axborot, texnik va o‘quv metodik ta’minotlarning birgalikdagi tizimli tashkil etilishi”, - deb ta’riflaydi [2. Б. 98–101]. А.В.Соловов fikriga ko‘ra “Oliy ta’limning axborot muhiti – bu dasturiy, texnik, tashkiliy-metodik vositalar majmui yordamida ta’limiy, ilmiy aloqalarni, axborotlardan tezkor foydalanishni ta’minlaydigan, axborotlarni saqlash, qayta ishlash va uzatishni amalga oshiradigan faoliyatning bir sohasi” [3. Б. 131–132]. J.N.Zayseva va A.M.Dolgonosov g‘oyalarida esa “Axborotlashgan ta’lim muhiti (ATM) – ta’lim oluvchilarning haqiqiy bunyodkorligi, iste’dodini ochish uchun oldindan tayyorlangan axborot muhiti” [4. Б. 171–172] ekanligi ko‘rsatilgan.

Elektron ta’lim muhitiga mutaxassislikka tayyorlash jarayonini axborot texnologiyalariga asoslangan muhitni tashkil qilishning maksimal samarasiga mazkur jarayonning psixologik, texnik, texnologiya, axborot, huquqiy, metodik va boshqa tarkibiy qismlarini muvofiqlashtirilgan holda rivojlantirish hisobigagina erishish mumkin. Aynan axborot texnologiyalari zamonaviy ta’lim rivojiga ko‘p jihatdan bevosita ta’sir ko‘rsata oladi.

O‘zbekiston standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish (“O‘zstandart”) agentligining 2017 yil 10 noyabrdagi № 05-896-sonli qarori “Elektron ta’lim” milliy tizimiga kiritiladigan elektron metodik komplekslar va boshqa ta’lim resurslariga yagona talablarga asosan elektron ta’lim muhitida foydalaniladigan, elektron o‘quv adabiyotlarga, elektron ta’lim resurslariga qo‘yiladigan talablar yoritib berilgan. Unga ko‘ra elektron o‘quv adabiyotlarini yaratishda modullik, to‘liqlik, ko‘rgazmalilik, tarmoqlanish, boshqaruvchanlik, ko‘nikuvchanlik, kompyuterli qo‘llab-quvvatlash, yig‘iluvchanlik tamoyillari, shuningdek, didaktik, texnik, texnologik talablar yoritilib, tayanch oliy ta’lim muassasalari

tomonidan ishlab chiqilishi ko‘zda tutiladi [5].

Elektron ta’lim muhiti bu – axborotlashgan ta’lim muhitining sinonimi sifatida foydalanuvchilarning ta’limiy manbalariga bo‘lgan ehtiyojlarini qondirish maqsadida zamonaviy axborot texnologiyalariga asoslangan, mutaxassislikka tayyorlash jarayonining shaxsiy kompyuterlar, telekommunikatsiya, metodik va tashkiliy muhiti sifatida ta’riflash mumkin [6]. Olib borilgan tadqiqotlardan elektron ta’lim muhiti quyidagilarni o‘z ichiga olishi aniqlandi (1-rasm)



1-rasm. Elektron ta’lim muhiti tarkibi**.**

Shaxsiy kompyuterlar, ularning asosiy va qo‘shimcha qurilmalari.

Insonlar kompyuterlardan internet tarmog‘ida ishlashda, ta’lim olish jarayonida, ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borishda, korxona ishlarini avtomatlashtirishda, multimedia ilovalarini yaratishda va hokazolarda foydalanadilar.

Shaxsiy kompyuter – bu foydalanuvchilarga qulay dasturiy ta’minot bilan jihozlangan, shaxsiy foydalanish uchun mo‘ljallangan kichik o‘lchamli kompyuterdir. Shaxsiy kompyuter to‘plami tizimli blok, monitor, klaviatura va sichqoncha qurilmalaridan iborat bo‘ladi. Tizimli blok kompyuterning ishlashi uchun zarur bo‘lgan barcha komponentlarni o‘z ichiga oladi. Kompyuterda axborotlarni qabul qilish, saqlash, qayta ishlash va jo‘natishda foydalaniladigan uskunalarning barchasi tizimli blok ichida joylashgan bo‘ladi.

Shaxsiy kompyuterlar hayotimizning ajralmas qismiga aylandi. Xususan, ta’lim sohasida ulardan foydalanish samarali natijalar olib keldi. Ular nafaqat korporativ boshqaruv uchun, balki tibbiyot, arxitektura, kommunikatsiyalar, tadqiqot, sport va ta’lim kabi boshqa sohalarda ham samarali ekanligi isbotlandi. Bir vaqtlar faqat ilmiy-tadqiqot laboratoriyalarida va davlat boshqaruv idoralarida qo‘llanilgan ushbu mashinalar endi dunyodagi barcha umumta’lim maktablarida keng ko‘lamli, ommaviy foydalanilmoqda. Kompyuterlar har qanday kasbda samarali faoliyat yuritish tarzini o‘zgartirib, ta’lim tizimi jarayonida foydalanish katta ahamiyat kasb etmoqda.

Telekommunikatsiyani tashkil etish didaktik tuzilish jihatdan to‘rt guruhga bo‘linishini ko‘rsatadi. Ular:

-telekommunikatsiyaning “kompyuterdan-kompyuterga” didaktik xususiyatiga: ixtiyoriy hajmdagi matnli, grafik axborotlarni kompyuterdan kompyuterga uzatish, qabul qilish, qayta ishlash, tahrirlash, almashinish, yuklash, jo‘natish, tizimlashtirish va chop etish;

- elektron pochtaning didaktik imkoniyatlari: bir vaqtda axborotlarni ko‘p sonli mijozlarga uzatish, server kompyuterda saqlanadigan fayllarni foydalanuvchilar so‘roviga ko‘ra uzatish, hamkorlar bilan axborot almashinish, yuborilgan axborotni egasiga yetib borgani yoki yetib bormagani haqida avtomatik javob qaytarish, axborotlarni guruhli muhokama etish, foydalanuvchilarni qiziqtiradigan har qanday elektron axborotlar bazasiga ulanish va h.k.;

- telekonferensiyaning didaktik imkoniyatlari: anjuman ishtirokchilari bilan matnli, grafik va ovozli axborotlarni uzatish, almashinish, tayyorlash, bosmadan chiqarish, sinxron va asinxron kommunikatsiyani ta’minlanganligi, qulay vaqtda anjuman materiallarini jo‘natish, qabul qilish, bunday vaqtda barcha xabarlarni turi bo‘yicha raqamlanishi, tizimlashtirilishi undan foydalanishni osonlashtirish;

- elektron doskaning didaktik imkoniyatlari: bir elektron doska xabarlarini boshqa elektron doska

xabarlariga aniq manzilsiz (barchadan-barchaga) joylashtirish, uzatish, foydalanuvchini qiziqtirgan axborotlarni qidirish va uni egasi bilan bog‘lanish, birga ishlash uchun hamkorlar izlash, qiziqtirgan axborotlarni bosmadan chiqarib olish va boshqalardan iborat.

Shuningdek, T.S.Nazarova va E.S.Polatlar pedagogik muammolarni yechishda telekommunikatsiyaning didaktik funksiyalari, axborot texnologiyalarining o‘rnini quyidagicha ko‘rsatib beradi [7]:

- turli mamlakatlar, OTM, ilmiy o‘quv markazlari tadqiqotchilari, o‘qituvchi va talabalarining hamkorlikdagi ilmiy tadqiqot ishlarini tashkil etish;

- mustaqil amaliy, ijodiy faoliyatning turli-tuman metod va shakllaridan foydalanib, hamkorlarning mustaqil amaliy, dasturiy faoliyatlarini tashkil etish;

- ilmiy-uslubiy markazlarning xodimlari o‘rtasida keng doiradagi tezkor maslahatlar o‘tkazishga yordam berish;

- ishtirokchilarni birgalikdagi loyihalari, g‘oyalar va rejalari, savollari bo‘yicha tezkor axborot almashinish, ularning dunyoqarashi va madaniy saviyasini oshirish;

- hamkorlar o‘rtasida kommunikativ qobiliyatni, muhokama yuritish madaniyatiga, shaxsiy fikr-mulohazalarni qisqa va aniq bayon etishga, o‘z qarashlarini isbotlashga, hamkorlar fikrini toqat bilan tinglashga, hurmat qilishga o‘rgatish;

- ilmiy, ijodiy laboratoriya ishlarini modellashtirish orqali aniq ilmiy faoliyat ko‘nikmalarini shakllantirish;

- zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida sayyoramizning har xil nuqtalarida turli manbalardagi, hamkorlik loyihalaridagi axborotlarni joylashtirish, saqlash, uzatish ko‘nikmalarini shakllantirish;

- xorijiy tilda aloqa qilish zarurligini hisobga olib, xorijiy tilni o‘rganish;

- bo‘lajak mutaxassislarni madaniy, etnik va gumanistik axborotlar bilan tanishtirish orqali ularni rivojlanishlariga ko‘maklashish.

Elektron ta’lim muhitida telekommunikatsiya quyidagi vazifalarni bajaradi:

- talabalarga matn, grafik va ovozli axborotlarni yetkazib berish;

- elektron pochta, moodle, chat orqali talaba va o‘qituvchi o‘rtasida fan sohasida axborot almashinuvini yo‘lga qo‘yish;

- talabalarni o‘z tengdoshlari, boshqa oliy ta’lim muassasasi talabalari bilan forumlar, konferensiyalar, telekonferensiyalar va turli axborot almashinuvlarini tashkil etish.

Metodik ta’minot – mutaxassislarni o‘qitishning didaktik vositasi bo‘lib, uning tarkibiy qismini aniqlaydi va muayyan shaklda ko‘rsatib beradigan pedagogik tizimning integratsiyalashgan axborot modelidir [8].

Tashkiliy muhit o‘quv dasturida ko‘rsatilgan mavzuni maqsadiga mos ma’ruza, amaliy, seminar va mustaqil ta’limni tashkil etish jarayoni. Uning asosini texnologik xarita, mashg‘ulot ishlanmasi hamda kalendar rejalar tashkil etadi [9].

Oliy ta’limda “Elektr tarmoqlari va tizimlari” fani texnika yo‘nalishlarining bakalavr yo‘nalishlari uchun tuzilgan bo‘lib, unda mutaxassisligidan kelib chiqqan holda ma’ruza, amaliy mashg‘ulot, laboratoriya mashg‘uloti va mustaqil ta’lim soatlari bo‘yicha taqsimlab chiqilgan.

Oliy ta’limda “Elektr tarmoqlari va tizimlari” fanini o‘qitishning maqsadi – talabalarni zamonaviy texnik vositalar, operatsion tizimlar va uskunaviy vositalardan foydalanish usullari, hisoblash jarayonlarini avtomatlashtirish tamoyili va uslublari bilan chuqur hamda har tomonlama tanishtirishdan iborat.

Fanning vazifalari talabalarni zamonaviy operatsion tizimlar, matnli va jadvalli axborotlarni qayta ishlash dasturlarining funksional imkoniyatlari bilan tanishtirish, boshqaruv jarayonlarida shaxsiy kompyuterlardan (SHK) foydalanishning nazariy asoslari va ularni milliy texnikaning turli tarmoq va sohalariga tatbiq qilish usullarini o‘rgatish, ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimlari va obyektga mo‘ljallangan dasturlash tillarini o‘qitish, internet tizimi va lokal hisoblash tarmoqlarida ishlash uchun amaliy ko‘nikmalarni berishdir.

“Elektr tarmoqlari va tizimlari” fani bo‘yicha talabalarning bilim, ko‘nikma va malakasiga qo‘yiladigan talablar davlat ta’lim standarti, fan dasturi, ishchi o‘quv dasturlarida o‘z aksini topgan.

Oliy ta’lim texnika yo‘nalishlarida “Elektr tarmoqlari va tizimlari” fanini o‘qitish jarayonida mavjud muammolarni aniqlashda quyidagi vazifalar belgilab olindi:

- texnika yo‘nalishlarida “Elektr tarmoqlari va tizimlari” fanini o‘qitish jarayonini DTS, o‘quv, ish-

chi dasturlari bilan tanishish va tahlil qilish;

- mikrofirma va kichik biznes korxonalarining moliyaviy hisobotlarini elektr tarmoqlari va tizimlari yordamida tayyorlash va taqdim etishni tahlil qilish [10];

- texnika yo‘nalishlari bitiruvchi talabalarini ish joylari bilan tanishish, xizmat vazifalarini bajarishda elektr tarmoqlari va tizimlaridan foydalanish muammolarini o‘rganib chiqish;

- oliy ta’lim texnika yo‘nalishlarida “Elektr tarmoqlari va tizimlari” fanini o‘qitishni ishlab chiqarish amaliyoti bilan bog‘lash masalalarini amalga oshirish va h.k.

Yuqorida ko‘rsatilgan vazifalarni bajarish natijasida quyidagi muammolar aniqlandi:

ushbu fanni o‘qitishda elektron ta’lim muhitini tashkil etuvchi metodik ta’minotning mavjud emasligi, o‘qituvchilarning texnikaga oid masalalarni yechishda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha malaka va ko‘nikmalarining yetarli emasligi;

elektr tarmoqlari va tizimlari fani o‘qituvchisida texnika sohasiga oid bilimlarning, texnika o‘qituvchisida esa elektr tarmoqlari va tizimlari savodxonligining yetarli darajada emasligi;

bo‘lajak iqtisodchilarga “Elektr tarmoqlari va tizimlari” fanini o‘qitish uchun metodik ta’minotning, xususan, darsliklar, o‘quv-uslubiy qo‘llanmalar, adabiyotlarning yetarli emasligi va mavjud adabiyotlarning zamon talabi darajasida emasligi.

V.A.Krasilnikova jamiyatni axborotlashtirish, axborotlashgan madaniyatli yoshlarni tarbiyalashda informatika o‘qituvchisiga qo‘yilgan talablarni tavsiflashda umummadaniy tayyorgarlik, pedagogik faoliyat sohasida: noaniqlik sharoitlarida shaxsiy va kasbiy muammolarni elektr tarmoqlari va tizimlaridan foydalanib yechishga tayyorligini alohida ko‘rsatib beradi [11].

Elektron ta’lim muhiti o‘qituvchi uchun yangi qirralarni kashf etadi. Ushbu muhit oliy ta’lim tizimi o‘qituvchisidan elektr tarmoqlari va tizimlari vositalaridan yuqori darajada foydalanishni talab etadi. Shuning uchun “Elektr tarmoqlari va tizimlari” fani o‘qituvchisi o‘z malakasini uzluksiz oshirib borishi, kasbiy tayyorlanishi uni axborot-ta’lim muhitida ishlashi uchun zaruriy shartlaridan biridir [12].

Shuningdek, elektron axborot-ta’lim muhitida faoliyat olib boradigan o‘qituvchidan yuqori pedagogik natijalarga erishish uchun tashkiliy, ijtimoiy-iqtisodiy va ijtimoiy-psixologik imkoniyatlar ham talab etiladi [13].

Shu sababli pedagogik kadrlarni tayyorlash va qayta tayyorlash, yangi avlod o‘quv kurslarini rivojlantirishga va o‘quv jarayonida zamonaviy elektr tarmoqlari va tizimlaridan foydalanib, elektron ta’lim muhitini yaratish va rivojlantirish muhim bosqichlardan biri hisoblanadi.

R.M.Magomedov oliy ta’limning “Elektr tarmoqlari va tizimlari” fani o‘qituvchisiga qo‘yidagi talablar qo‘yilishini ko‘rsatib o‘tadi:

- masofaviy ta’lim kurslarini tashkil etish, axborot kommunikatsiya texnologiyalari hamda multimedia vositalari bilan ishlay olishni bilishi;

- o‘quv mashg‘uloti davomida talabalarga ijobiy munosabat bildirishi, buning uchun ma’lum psixologik barqarorlikka ega bo‘lishi va u bilan hamkorlikda ishlay olishi;

- mashg‘ulot davomida samarali faoliyat yuritishi;

- mashg‘ulotlarning aniq taqvimini va o‘quv dasturiga mos topshiriqlarni barcha turlarini ishlab chiqishi, zaruriy tarkibiy qismlarni oldindan bilishi va bajarilishini talab qilishi;

- talabalar bilan axborot kommunikatsiya texnologiyalari yordamida faol ma’lumot almashishga tayyor bo‘lishi;

- o‘quv topshiriqlarini bajargan talabalarni faol rag‘batlantirib borishi;

talabalarga nazorat topshiriqlari va uning natijalari to‘g‘risida ma’lumotlar berib borishi;

- o‘qitiladigan fan mazmunini tez-tez o‘zgarib borishiga, yangi mazmunni talabalarga yetkazib berishga tayyor bo‘lishi va h.k.

Adabiyotlar:

1. *Kayumova N.A. Suropov B.M.* Ta’lim jarayonida integratsiyalashgan muhit. // In: ‘Formation a culture of independent thinking in the educational process’. Materials of the international scientific conference on November 10–11. –Prague, 2015. – Pp.19–22.

2. Современные информатсионно-образовательные среды. П-либ.ру-Библиотека для студента. **[***Элект-*

ронный ресурс]. URL: http://www.p-lib.ru/pedagogika/andreev/ /andreev9.html (*дата обращения: 23.08.21)*

3. Ўзстандарт агентлигининг 2017 йил 10 ноябрдаги №05-896-сонли қарори. // “Электрон таълим” миллий тизимига киритиладиган электрон методик комплекслар ва бошқа таълим ресурсларига ягона талаблар. ЎзДСТ 36.2030:2017

4. Положение об электронной информатсионной образовательной среде ОГУ. от 15.09.2017. № 64-Д. [*Электронный ресурс*]. URL: http://www.osu.ru/doc/4410 (дата обращения: 03.08.21)

5. *Назарова Т.С., Полат Э.С.* Средства обучения: технология создания и исползования. – Москва: УРАО, 2001. – 203 с.

6. *Кудинова Г.А.* Комплексное учебно-методическое обеспечение образовательного процесса. [*Электронный ресурс*]. URL: https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-kompleksnoe-uchebnometodicheskoe-obespechenie-obrazovatelnogo-processa-1696586.html (дата обращения: 12.08.21)

7. Информацион-коммуникацион технологиялари фан дастури. – № БД-5230600-2.02 сон. 2016. – 12 б.

8. *Суропов Б.М.* Кичик бизнес ва тадбиркорликни бошқаришда ахборот-коммуникатсия технологияларидан фойдаланиш. // “Иқтисодиётни ривожлантириш ва либераллаштириш шароитида кичик бизнес ва тадбиркорликни замонавий бошқарув тенденциялари”. Республика илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. – Қарши, 2018. – Б. 234–236.

9. *Красильникова В.А.* Исползование информатсионных и коммуникатсионных технологий в образовании. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012. – 291 с

10. *Везиров Т.Г.* Теория и практика исползования информатсионных и коммуникатсионных технологий в педагогическом образовании. Дисс. док. пед. наук. – Ставрополь, 2001. – 310 с.

11. *Қаюмова Н.А., Суропова Б. М.* Ахборот-таълим тизими шароитида баркамол авлодни тарбиялаш йўллари. // “Баркамол авлод – буюк юрт истиқболи” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. Бухоро, 2014. – Б. 228–229.

CONTENTS, PROBLEMS AND DIDACTICAL BASIS OF TEACHING THE SUBJECT “ELECTRIC NETWORKS AND SYSTEMS” IN THE ELECTRONIC EDUCATIONAL ENVIRONMENT

M.E. Yo‘lchiev[1]

Ilmiy xabarnoma. Seriya: Pedagogik tadqiqotlar – Scientific Bulletin. Series: Pedagogical Research. 2021. 6(58). 71–78.

[1]Tashkent State Pedagogical University, Tashkent, 100070, str., Bunyodkor, 27 (Uzbekistan). E-mail: new.tdpu@uz

Keywords: Learning environment, educator, learner, educational programs, educational subjects, modern education, Internet, website, distance learning system.

Aimed at improving the quality of teaching technical sciences in the world, the introduction of innovative and information technologies in the educational process, integration, use of opportunities for mixed education technology, the creation of modern methodological support aimed at developing students’ intellectual potential, creativity and knowledge effective research is underway. Experts from the world’s leading research centers and higher education institutions have developed recommendations for improving the teaching of chemistry on the basis of innovative and information technologies, the application of scientific developments in the educational process on the theoretical and methodological bases.

The learning environment is pre-determined, not meaningful. Where the meeting of educators and learners begins, the educational environment begins, where the educational process is organized in separate institutes, educational programs, among the subjects of education as a source of joint activity. the environment is designed and built. Such an environment is interpreted as a space for the interaction of subjects (teachers and students) in the organization of education.

According to VI Slobodchikov, where there is an educational environment, there is its essence, connections and means. The environment has its limits and its composition. According to VI Slabodchikov, should such answer questions as “What is the basis of the environment?”, “What are its connections?”, “What is the means of the environment and what distinguishes it?” [1].

“Informed learning environment (ATM) is a unit of pedagogical system and its support, a subsystem of financial, economic, logistical, regulatory and marketing management,” it said.

In recent years, concepts such as “Informed learn-

ing space" and "Informed learning environment" have entered the pedagogical literature. These terms are interpreted and defined in different ways in computer science and pedagogy. Here are some of them:

In his research, OA Ilchenko describes the "information learning environment - the systematic organization of information, technical and methodological support related to the human subject of the educational process."

The purpose of teaching the subject "Electrical Networks and Systems" in higher education is to acquaint students in depth and comprehensively with the use of modern technical means, operating systems and hardware, the principles and methods of automation of computational processes.

References:

1. Kayumova, N.A. Suropov B.M. (2015) Ta'lim jarayonida integratsiyalashgan muhit. // In: 'Formation a culture of independent thinking in the educational process'. Materials of the international scientific conference on November 10-11. Prague. Pp.19-22.

2. Sovremennye informatsionno-obrazovatelnye sredy. P-lib.ru-Biblioteka dlya studenta. [Online]. URL: http://www.p-lib.ru/pedagogika/andreev/ /andreev9.html (Date of access: 23.08.21)

3. O'zstandart agentligining 2017 yil 10 noyabrdagi №05-896-sonli qarori (2017) [Resolution of the Agency of Uzstandard dated November 10, 2017 No 05-896]. "Elektron ta'lim" milliy tizimiga kiritiladigan elektron metodik komplekslar va boshqa ta'lim resurslariga yagona talablar [Unified requirements for electronic methodological complexes and other educational resources included in the national system "Electronic Education"]. O'zDST 36.2030:2017

4. Polozhenie ob elektronnoj informatsionnoj obrazovatelnoj srede OGU. ot 15.09.2017. № 64-D [Position on электронной информационной obrazovatelnoy environment OGU. from 15.09.2017. No 64-D]. [Online]. URL: http://www.osu.ru/doc/4410 (Date of access: 03.08.21)

5. Nazarova, T.S., Polat, E.S. (2001) Sredstva obucheniya: tekhnologiya sozdaniya i ispolzovaniya [Means of training: technology creation and use]. Moscow: URAO.

6. Kudinova, G.A. (2017) Kompleksnoe uchebno-metodicheskoe obespechenie obrazovatel'nogo processa [Comprehensive educational and methodological support of the educational process]. [Online]. URL: https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-kompleksnoe-uchebnometodicheskoe-obespechenie-obrazovatelnogo-processa-1696586.html (Date of access: 12.08.21)

7. Informatsion-kommunikatsion texnologiyalari fan dasturi. (2016) № БД-5230600-2.02-сон [Information and communication technology science program. No BD-5230600-2.02].

8. Suropov, B.M.(2018) Kichik biznes va tadbirkorlikni boshqarishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish [Use of information and communication technologies in the management of small business and entrepreneurship]. 'Iqtisodiyotni rivojlantirish va liberallashtirish sharoitida kichik biznes va tadbirkorlikni zamonaviy boshqaruv tendensiyalari' [Trends in modern management of small business and entrepreneurship in the context of economic development and liberalization]. Materials of the Republican scientific and practical conference. Qarshi. Pp. 234-236.

9. Krasil'nikova, V.A.(2012) Ispolzovanie informatsionnyh i kommunikatsionnyh tekhnologij v obrazovanii [The use of information and communication technologies in education]. Orenburg: Orenburgskij gosudarstvennyj universitet.

10. Vezirov, T.G. (2001) Teoriya i praktika ispolzovaniya informatsionnyh i kommunikatsionnyh tekhnologij v pedagogicheskom obrazovanii [Theory and practice of using information and communication technologies in teacher education]. Dissertation for the degree of Doctor of Pedagogical Sciences. Stavropol.

11. Kayumova, N.A., Suropova, B.M. (2014) Axborot-ta'lim tizimi sharoitida barkamol avlodni tarbiyalash yo'llari [Ways of educating a mature generation in the conditions of information and education system]. In: 'Barkamol avlod-buyuk yurt istiqboli' [The future of a harmoniously developed generation-great country]. Materials of the Republican scientific and practical conference. Buxoro. Pp. 228-229.

Muallif haqida ma'lumot:

YO'LCHIYEV Mash'albek Erkinovich – Toshkent davlat pedagogika universiteti tadqiqotchisi. E-mail: new_phd_mashalbek@mail.ru