

RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR SHAROITIDA TEXNIK TIZIMLARNI O‘QITISHNING IYERARXIK TIZIMI KOMPONENTLARI VA TUZILMASI

Ergashev Nuriddin G‘ayratovich;

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti, “Axborot texnologiyalari” kafedrası.

Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent.

<https://orcid.org/0000-0002-8274-6193>;

Annotatsiya. Ushbu maqolada raqamli texnologiyalar sharoitida texnik tizimlarni o‘qitishning iyerarxik tizimi komponentlari va tuzilmasi hamda ushbu kursni o‘qitishni raqamli texnologiyalar muhitida tashkil qilishni takomillashtirish bo‘yicha takliflar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: texnik tizimlar, komponentlar, iyerarxik o‘qitish, didaktik ta‘minot, raqamli ta‘lim, innovatsion faoliyat, raqamli ta‘lim muhiti va boshqalar.

КОМПОНЕНТЫ И СТРУКТУРА ИЕРАРХИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация. В данной статье представлены компоненты и структура иерархической системы обучения техническим системам в условиях цифровых технологий, а также предложения по совершенствованию организации преподавания данного курса в среде цифровых технологий.

Ключевые слова: технические системы, компоненты, иерархическое обучение, дидактическое обеспечение, цифровое обучение, инновационная деятельность, цифровая образовательная среда и т. д.

COMPONENTS AND STRUCTURE OF THE HIERARCHICAL SYSTEM OF TRAINING TECHNICAL SYSTEMS IN THE CONTEXT OF DIGITAL TECHNOLOGIES

Annotation. This article presents the components and structure of the hierarchical system of training of technical systems in the context of digital technologies, as well as suggestions for improving the organization of training of this course in the environment of digital technologies.

Keywords: technical systems, components, hierarchical teaching, didactic provision, digital education, innovative activities, digital learning environment, etc.

Kirish. Har qanday jarayonda bo‘lgani kabi ta’lim tizimini raqamlashtirish ham nazariy-metodologik jihatdan puxta asoslanishni taqozo qiladi. Raqamli ta’lim muhitini yaratishning metodologik asoslari sirasida tamoyillar ham ustuvorlik kasb etadi. Binobarin, tamoyillar faoliyatni tashkiliy-metodik jihatdan to‘g‘ri tashkil qilish, yo‘nalishlarni oqilona belgilash, maqsad va natija o‘rtasidagi aloqadorlikni belgilab beradi. OTMda raqamli ta’lim muhitini yaratish muayyan tamoyillar asosida amalga oshiriladi. Ayni o‘rinda “tamoyil” tushunchasining mohiyatini anglab olish maqsadga muvofiqdir. Zero, aniq maqsadga asoslangan tashkiliy-pedagogik faoliyatning yo‘nalishlari to‘g‘ri tanlanadi.

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili.

Raqamli muhitda o‘qitishni tashkil etish jarayonida texnologiyani to‘g‘ri tanlash va ulardan foydalanish hal qiluvchi komponentlar hisoblanadi. Nazariyadan (V.P.Bespalko, P.Y.Galperin, V.V.Davidov, L.V.Zankov, G.K.Selevko va boshqalar) yuzaga keladigan va amaliyotdan kelib chiqadigan texnologiyalar mavjud. Ularning har bir muallifi pedagogik texnologiyani tavsiflovchi bir qator o‘ziga xos xususiyatlarni belgilaydi.

Mazkur tadqiqot ishimizda M.V.Klarin tomonidan berilgan texnologiya ta’rifiga tayangan holda pedagogik texnologiyani “pedagogik maqsadlarga erishish uchun foydalaniladigan barcha shaxsiy, instrumental va metodik vositalarning tizimli to‘plami va ishlash tartibi” deb qayt etadi. M.V.Klarinning ta’kidlashicha, pedagogik faoliyatning takrorlanuvchanligini (rejalashtirish, pedagogik jarayon va natijalarni nazorat qilish) pedagogik texnologiyaning muhim o‘ziga xos xususiyatlari deb qayd qiladi. Mazkur tadqiqot ishimiz jarayonida o‘qituvchi va talaba o‘z rollari bo‘yicha teng huquqqa ega bo‘lib, ular ta’lim jarayonining subyektlari sifatida harakat qilinadi.

Qayd qilingan ta’rifga asosan bunday yondashuv ushbu tadqiqot ishimizda pedagogik faoliyatning to‘plangan tajribasini e’tiborga olgan holda, talabalarning ehtiyojlarini qondirish uchun masofaviy ta’lim tizimi sharoitida kasbiy faoliyat uchun

turli yo‘nalishdagi muxandis kadrlar tarkibini iyerarxik o‘qitish texnologiyasini yaratishga yordam beradi.

Tadqiqot metodologiyasi.

Raqamli ta’lim muhiti vositalaridan foydalangan holda an’anaviy va innovatsion ta’lim makoniga asoslangan pedagogik o‘zaro hamkorlikdagi munosabatlarning yagona tizimini yaratish orqali umumiy maqsadga erishiladi.

Iyerarxik o‘qitish kontekstida talabalar tarkibini innovatsion faoliyatga tayyorlashni amalga oshirishning texnologik jarayoni mazkur tadqiqot ishimizda bir qator quyidagi:

- professor-o‘qituvchilarning yangi sharoitlarda kasbiy faoliyatga tayyorlik darajasini diagnostikasi;
- raqamli ta’lim tizimini moslashtirish, shu jumladan raqamli vositalarni tanlash, raqamli ta’lim tizimining o‘zi ham, qo‘yilgan vazifalarni amalga oshirish va elektron ta’lim resurslarini ishlab chiqish uchun tashqi resurslar;
- tinglovchilarni raqamli ta’lim tizimini (o‘qitish)ga botirish;
- raqamli ta’lim sharoitida professor -o‘qituvchilar tarkibini Iyerarxik tayyorlashda o‘quv maqsadlarini amalga oshirish uchun masofaviy ta’lim tizimida talabalarning amaliy faoliyatini o‘rganish va faktlarni aniqlash;
- elektron ta’lim resurslari (ETR keyingi o‘rinlarda) ni rivojlantirish bo‘yicha amaliy tadbirlar, jumladan: elektron o‘quv kurslari dasturini ishlab chiqish; tarkibni tayyorlash va joylashtirish;
- shakllantiruvchi eksperiment bosqichida talabalarning innovatsion faoliyatga tayyorgarligini nazorat qilish;
- uzluksiz ta’lim;
- o‘quv natijalarini taqdim etish va innovatsion faoliyatga tayyorlik darajasini aniqlash;
- mustaqil ravishda fikr yuritish va davr talablariga muvofiq ravishdagi zamonaviy maqsadlarni belgilash kabi ketma-ket harakatlar sifatida ko‘rib chiqiladi.

Tahlil va natijalar.

Talabalarni raqamli texnologiyalar muhitida kasbiy faoliyatga turli yoʻnalishlarda iyerarxik oʻqitishni amalga oshirishga tayyorgarlik bosqichida qoʻshimcha kasbiy taʼlim tizimi bakalavriat, magistratura, talabalar uchun zarur dasturlar ishlab chiqildi. Oʻqitish davriga qarab dasturlarning maqsadlari aniqlandi va oʻzgartirildi.

Mamlakatimiz OTMLarida raqamli taʼlim kontekstida hozirgi bosqichida Talabalar uchun oʻquv dasturlarining asosiy maqsadlaridan biri, masalan: masofaviy taʼlim tizimi uchun kontent yaratish va unda oʻqitishni tashkil qilishni oʻrganish (toʻliq yoki qisman - kunduzgi taʼlim jarayonini qoʻllab-quvvatlash sifatida) raqamli taʼlim muhitida amalga oshirildi. Ushbu maqsadga erishish uchun dastur taʼlim jarayoniga kirish uchun yuzma-yuz (ikkitadan koʻp boʻlmagan) darslarni, taʼlim jarayonidagi ahamiyatini (talabalarning rolini) oʻzgartirishga eʼtiborni qaratadi va InfoD-da masofaviy darslarni taqdim etildi.

Shuni taʼkidlash kerakki: oʻqitish jarayonida davr talablariga muvofiq ravishdagi zamonaviy sharoitlarda oʻqituvchi rolini bajarish talabalarga katta qiyinchilik bilan amalga oshirilishi aniqlandi.

Birinchidan, yoʻnaltirish, tuzatish, koʻrsatish, baholash odatdagi vazifalarni bajarish, hamma narsani oʻz vaqtida bajarish, soʻrash, javob kutish, savol yozish, masofali taʼlim muhitidagi bahs munozaralarda qatnashish istagiga qayta yoʻnaltirish murakkab jarayon hisoblanadi.

Ikkinchidan, aksariyat boʻlajak muxandis kadrlar raqamli vositalar yordamida oʻrganish imkoniyatiga ega emaslarliklari bunga asosiy sabab boʻlishi mumkin.

Uchinchidan, har doim toʻliq vaqtda oʻrganish istagi bor.

Topshiriqlarni ishlab chiqish bosqichida quyidagi:

- nostandart savollar yoki qidiruv satrlarida toʻgʻridan-toʻgʻri javobi boʻlmagan savollarni ishlab chiqish, topshiriqlar mazmunini aniq shakllantirish va ularni amalga oshirish jarayonini algoritmash koʻnikmalarining etishmasligi;

- raqamli taʼlimni tashkil etishning oʻziga xos xususiyatlarini eʼtiborga olmasdan, muammoli kitoblardan topshiriqlarni nusxalash istagi mavjudligi;

- juda ko‘p sonli vazifalarni yaratish zarurati, chunki raqamli ta’lim muhiti buni cheksiz miqdorda bajarishga yordam beradi;

- topshiriq konteksti noto‘g‘ri tushunilgan taqdirda auditoriyada hamma narsani tushuntirish istagi - bu ehtiyoj masofaviy ta’lim tizimida tajribaning davr talablari darajasida kerakli tajribalarning yetishmasligi va o‘quv mashg‘ulotlarini shaxsan tashkil etishda stereotiplarning mavjudligi tufayli paydo bo‘ladi;

- ta’lim natijalarini taxmin qila olmaslik va muammolarni hal qilish orqali tekshirish;

- ta’lim maqsadi, kurs vazifalari, shakllangan kompetensiyalar va ta’lim natijalari o‘rtasidagi bog‘liqlikning mavjud emasligi bilan ajralib turadi.

Masofaviy ta’lim tizimiga kirayotgan talaba tizim bilan “yakkama-yakka” bo‘lib, o‘z savoliga tezkor mustaqil ravishda javob olish imkoniyatiga ega emas. Shuning uchun har bir vazifani juda aniq shakllantirish kerak, bu nafaqat topshiriq muallifiga, balki talabaga ham tushunarli bo‘ladi. Bitta topshiriqda bir nechta vazifalarni joylashtirish tavsiya etilmaydi. Trening davomida xatolar ustida ishlash uchun veb-seminarlar o‘tkaziladi, muammolar tahlil qilinadi va tahlil qilinadi. Har bir o‘qituvchi dasturga ilova yaratadi, unda barcha elementlar resurslar mazmunli, amalga oshirish bo‘yicha ko‘rsatmalar bilan taqdim etiladi. Bu mazmun ustida ishlash uchun o‘qituvchilar bilan o‘zaro hamkorlikni tashkil qilish imkonini berdi. LMS talabalarning kontentni ishlab chiqish bo‘yicha barcha ishlariga mezbonlik qildi, bu ularning har biriga o‘z taraqqiyotini kuzatish, xatolarni takrorlamaslik va yuqori sifatli kurslarni ishlab chiqish imkonini berdi.

Bugungi kunda o‘quv jarayoni ustidan nazoratni tashkil etishning muhim yo‘nalishi raqamli izlar bilan ishlashdir. Maktab / universitetda o‘quv jarayonida raqamli izlardan foydalanish texnologiyasini ishlab chiqish uchun ushbu yo‘nalishda bakalavrlar bilan ishlash sessiyalararo davrda boshlanadi, bunda vazifa ularning raqamli izlarini ma’lum vaqt ichida tuzatishdir. Mashg‘ulotlarda “Masofaviy o‘qitish metodikasi” fanini o‘rganish doirasida raqamli izlar bilan ishlash texnologiyasi o‘rganilib, unda talabalarning o‘zlari jarayonning faol ishtirokchisi hisoblanadi.

Bo'lajak muhandislik ixtisosliklari bakalavrlarning AKT kompetensiyasini shakllantirishga yangicha yondashuv ishlab chiqildi. AKT ta'lim sohasi sifatida o'quv va tematik siklning asosiy qismiga kiritilgan.

Dastur 3 ta o'quv modulini o'z ichiga oladi: dasturni shakllantirishga bunday yondashuv axborot-kommunikatsiya kompetensiyalarining asosiy asoslari nuqtai nazaridan yetarli darajada tayyorgarlikka ega bo'lgan o'quvchilarni sinovdan o'tkazish va ushbu modul bo'yicha o'qitishni yakunlash imkonini berdi. Apriori, talabalar ushbu modulda shakllangan va AKT vositalaridan foydalangan holda ta'limni muvaffaqiyatli davom ettirish uchun zarur bo'lgan kompetensiyalarga ega ekanligi taxmin qilinadi. Biroq, amaliyot shuni ko'rsatadiki, bu holatdan uzoqdir. Dastur doirasidagi asosiy savollar va shunga mos ravishda mazmuni ushbu fan sohasida davom etayotgan o'zgarishlarga qarab o'zgaradi.

Iyerarxik o'qitish sharoitida o'quv jarayonidagi faoliyat shakllaridan biri mentorlik bo'lganligi sababli (tajribali o'qituvchilar - fanlar bo'yicha, ish tajribasiga ega bo'lmaganlar - AKT bo'yicha), AKTni bilish darajasi to'sqinlik qilmadi. o'rganish.

LMS elementlari va resurslari bilan tanishish, maqsadlarni belgilash va vazifalarni belgilash o'quv jarayonida elektron ta'lim resurs dasturini ishlab chiqish imkonini beradi.

LMS komponentlarining didaktik imkoniyatlarini o'rganishda foydali ma'lumotni nafaqat "ko'rish" va "eshitish", balki uni o'z harakati orqali o'zlashtirishga imkon beradigan faollik yondashuvi qo'llaniladi. Buning uchun asosiy kursga qo'shimcha ravishda (masalan, "Kirish kursi") o'quv kursi yaratiladi, unda har bir talaba o'qituvchi yoki o'qituvchi rahbarligida o'rganilgan elementlar va resurslarni yaratishga va ularni amalda sinab ko'rishga harakat qiladi. Bunday yondashuv, bir tomondan, talabaga faqat talaba ("Kirish kursi"), ikkinchi tomondan, o'qituvchi roliga bo'lish imkonini beradi ("O'quv kursi"), bu esa tushunishga yordam beradi. hal qilinayotgan vazifalar - elementlar va resurslarning didaktik imkoniyatlarini o'rganish. Davom etayotgan jarayonlarni "ichkaridan" o'rganish sizga taqdim etilgan komponentlarning har birining ma'nosi va imkoniyatlarini ko'rishga imkon beradi: ulardan qaysi biri nazorat qilish uchun "ko'rinadi", masalan, faqat o'qituvchiga, qaysi

biri muhokama qilinishi mumkin. guruh; u holda vazifaning ko'lamini belgilash kerak - qayerda ma'nosiz bo'lib qoladi va hokazo.

LMS ning interaktiv komponentlari Moodle-ning elementlari hisoblanadi. Elementlar quyidagilarga imkon beradi: fikr-mulohazalarni tashkil qilish (turli maqsadlar uchun turli xil imkoniyatlar); interaktiv ma'ruza yaratish (o'zaro ta'sir uchun interaktiv, kontentni tashkil qilish uchun diskret), talabalar o'rtasidagi o'zaro aloqani tashkil qilish (muhokama, ko'rib chiqish, annotatsiya va boshqalar), yakuniy nazorat shakllarini aniqlash (test topshiriqlari, loyihalar, bloglar va boshqalar), kontent tayyorlash o'zaro baholash (seminar) uchun mavzular, sanalar, guruhlar va boshqalarni tanlash uchun so'rov elementidan foydalaning. Har bir elementning ikki tomonini o'rganish elementni ko'proq tanlash imkonini beradi. rejalashtirish bosqichida samarali foydalanish va shunga mos ravishda undan samarali foydalanish. Belgilangan vazifalarga qarab elementlar va resurslardan foydalanishning didaktik imkoniyatlari 6-ildavda keltirilgan.

LMS resurslarini o'rganish ularning yordami bilan amalga oshirilishi mumkin bo'lgan maqsadlarni tushunishga olib keladi. LMS resurslari ko'rish, o'qish, o'rganish uchun kurs mazmunini o'z ichiga olgan ma'lumot manbalari sifatida yordamchi rol o'ynaydi. Resurs kursning tarkibiy birligi sifatida ishlaydi, odatda faol emas.

LMSning didaktik xususiyatlarini o'rganish talabaga o'z kasbiy faoliyatida ma'lum raqamli vositalar va resurslardan foydalanishga o'zlarining tayyorlik darajasini aniqlash zarurligiga mas'uliyatli, tushunarli yondashish imkonini beradi.

Shunday qilib, o'quv jarayonining yangi sxemasi qurildi: "talaba → raqamli ta'lim muhiti → o'qitish", bu erda oraliq bo'g'in - raqamli ta'lim muhitining roli asosan o'qituvchi funksiyalarining bir qismi qayta taqsimlanganligi sababli asosiy bo'ldi. Elektron ta'lim texnologiyalari asosiy komponentga aylangan o'quv muhiti foydasiga. Shunga ko'ra, AKT, pedagogika, o'qitish metodikasi bo'yicha kadrlar tayyorlash darajasi ham har xil. Shunday qilib, dastur quyidagi asosiy fanlarni o'z ichiga oladi:

Xulosa va takliflar.

Shuni ta'kidlash kerakki, bakalavrlar ta'limning o'ziga xos bosqichi bo'lib, u erda nafaqat oliy ma'lumotga ega, balki ta'limni tashkil etish uchun yangi shart-

sharoitlarning ahamiyatini ifodalovchi, ilmiy darajaga ega bo'lgan (har yili talabalarning 20% ga yaqini) mutaxassislar keladi. zamonaviy voqelikni o'rganish, o'rganish, tuzishga undaydi. Agar qo'shimcha kasbiy ta'limni tashkil etish umumiy fan asosida qurilgan bo'lsa, unda bunday guruhlarda o'qituvchining kasbiy faoliyatining yangi turlari haqida umumiy tasavvurni shakllantirish uchun elektron ta'lim va masofaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanishga yo'naltirilgan modullar mavjud. raqamli ta'lim konteksti qo'shilish uchun majburiydir.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Кларин, М.В. Инновационные модели в зарубежных педагогических поисках / М.В. Кларин. – М.: Арена, 1994. – 365 с.
2. Бендова, Л.В. Педагогическая деятельность тьютора в сети открытого дистанционного профессионального образования : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Л.В. Бендова. – М., 2006. – 23 с.
3. Ergashev Nuriddin G'ayratovich. Uzluksiz ta'lim sharoitida muxandislar malakasini oshirishni rivojlantirishning metodik shartlari. Journal of integrated education and research. ISSN 2181-3558, Volume 1, Issue 2, July 2022, 54-59 b. www.rnasav.com.
4. Аракелов, А.В. Комплексная инновационная технология профильного обучения в структуре послевузовского педагогического образования : дис. ... канд. пед. наук / А.В. Аракелов. – Краснодар, 2008. – 452 с. : 34 ил.
5. Аршинов, В.И. Философия образования и синергетика: как философия образования может содействовать становлению новой модели образования / В.И. Аршинов // Синергетика и психология. – М.: Когито-Центр, 2004. – 205 с.