

ISSN 2181-6883

# **PEDAGOGIK MAHORAT**

**Ilmiy-nazariy va metodik jurnal**

**MAXSUS SON  
(2021-yil, dekabr)**

**Jurnal 2001-yildan chiqa boshlagan**

**Buxoro – 2021**

# PEDAGOGIK MAHORAT

## Ilmiy-nazariy va metodik jurnal 2021, maxsus son

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi OAK Rayosatining 2016-yil 29-dekabrda qarori bilan **pedagogika** va **psixologiya** fanlari bo'yicha dissertatsiya ishlari natijalari yuzasidan ilmiy maqolalar chop etilishi lozim bo'lgan zaruriiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Jurnal 2001-yilda tashkil etilgan.

Jurnal O'zbekiston matbuot va axborot agentligi Buxoro viloyat matbuot va axborot boshqarmasi tomonidan 2016-yil 22-fevral № 05-072-sonli guvohnoma bilan ro'yxatga olingan.

### **Muassis: Buxoro davlat universiteti**

**Tahririyat manzili:** O'zbekiston Respublikasi, Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko'chasi, 11-uy

Elektron manzil: ped\_mahorat@umail.uz

### **TAHRIR HAY'ATI:**

**Bosh muharrir:** Adizov Baxtiyor Rahmonovich – pedagogika fanlari doktori, professor

**Bosh muharrir o'rinbosari:** Navro'z-zoda Baxtiyor Nigmatovich – iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Mas'ul kotib:** Hamroyev Alijon Ro'ziqulovich – pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent

*Xamidov Obidjon Xafizovich, iqtisodiyot fanlari doktori*

*Begimqulov Uzoqboy Shoyimqulovich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Mahmudov Mels Hasanovich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Ibragimov Xolboy Ibragimovich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Yanakiyeva Yelka Kirilova, pedagogika fanlari doktori, professor (N. Rilski nomidagi Janubiy-G'arbiy Universitet, Bolgariya)*

*Qahhorov Siddiq Qahhorovich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Mahmudova Muyassar, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Kozlov Vladimir Vasilyevich, psixologiya fanlari doktori, professor (Yaroslavl davlat universiteti, Rossiya)*

*Chudakova Vera Petrovna, psixologiya fanlari nomzodi (Ukraina pedagogika fanlari milliy akademiyasi, Ukraina)*

*Tadjixodjayev Zokirxo'ja Abdusattorovich, texnika fanlari doktori, professor*

*Amonov Muxtor Raxmatovich, texnika fanlari doktori, professor*

*O'rayeva Darmonoy Saidjonovna, filologiya fanlari doktori, professor*

*Durdiyev Durdimurod Qalandarovich, fizika-matematika fanlari doktori, professor*

*Mahmudov Nosir Mahmudovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor*

*Olimov Shirinboy Sharopovich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Qiyamov Nishon Sodiqovich, pedagogika fanlari doktori (DSc), professor*

*Qahhorov Otabek Siddiqovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent*

## MUNDARIJA

Hamza ESHANKULOV, Ubaydullo ARABOV. Asinxron parallel jarayonlarni petri to'ri orqali modellashtirish .....	7
Ozodjon JALOLOV, Ixtiyor YARASHOV, Sarvinoz KARIMOVA. Matematika mobil ilovasi .....	15
Tursun SHAFIYEV, Farrux BEBUTOV. Zararli moddalarning atmosfereda ko'chishi va diffuziyasi jarayoniga ta'sir etuvchi asosiy omillarni sonli tadqiq qilish.....	19
J. JUMAYEV. Ikkinchi tartibli chiziqlar mavzusini mathcad matematik paketi yordamida o'qitish .....	26
Ozodjon JALOLOV, Shohida FAYZIYEVA. Lagranj interpolyatsion ko'phadi uchun algoritmi va dastur yaratish.....	32
Samandar BABAYEV, Nurali OLIMOV, Mirjalol MAHMUDOV. $W_2, \sigma_{2,1}(0,1)$ Hilbert fazosida optimal interpolyatsion formulaning ekstremal funksiyasini topishning metodologiyasi .....	35
Жура ЖУМАЕВ, Мархабо ТОШЕВА. Методика для исследования конвективной теплопроводности вблизи вертикального источника .....	39
Озоджон ЖАЛОЛОВ, Хуршидjon ХАЯТОВ, Мехринисо МУХСИНОВА. Об одном погрешности весовых кубатурных формул в пространстве $\tilde{C}^{(m)}(T_n)$ .....	44
H.Sh. Rustamov. D.H. Fayziyeva/ Dasturlashtirilgan o'qitishning didaktik asoslari.....	47
G.K.ZARIPOVA, O.R.HAYDAROV, F.R.KARIMOV. Bo'lajak informatika fani o'qituvchilarini tayyorlashda raqamli texnologiyalarni tatbiq etish tendensiyasini takomillashtirish .....	52
Hamza ESHANKULOV, Aslon ERGASHEV. Iqtisodiy boshqaruv qarorlarini qabul qilishda business intelligence tizimlarining ustunlik jihatlari.....	58
Xurshidjon XAYATOV. Fazliddin JUMAYEV, WEB sahifada CSS yordamida o'tish effektlaridan foydalanish .....	63
Xurshidjon XAYATOV, Dilshod ATOYEV. MAPLE matematik tizimning grafik imkoniyatlari .....	67
Zarif JO'RAYEV, Lola JO'RAYEVA. Gibril algoritmlar asosida tashxis qo'yish masalasini yechish.....	72
Nazokat SAYIDOVA, Yulduz ASADOVA, Mehriniso ABDULLAYEVA. Photoshop dasturida yaratiladigan elektron qo'llanmalarining ahamiyati .....	78
Gavhar TURDIYEVA, Adiz SHOYIMOV. Elektron kafedrani shakllantirishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning ahamiyatli tomonlari .....	83
Shafolat IMOMOVA. Blockchain va uning axborot xavfsizligiga ta'siri.....	88
Zarif JO'RAYEV, Lola JO'RAYEVA. Immun algoritmlari yordamida tashxis qo'yish masalasini yechish..	91
Гулсина АТАЕВА. Анализ программ для обеспечения информационной безопасности .....	96
Бехзод ТАХИРОВ. Программные приложения для коммерческих предприятий и их значение.....	101
Lola YADGAROVA, Sarvinoz ERGASHEVA. Age of modern computer technologies in teaching english language .....	106
Hakim RUSTAMOV, Dildora FAYZIYEVA. Axborot xavfsizligi sohasida turli parametrlarga asoslangan autentifikatsiya usullari .....	111
Furqat XAYRIYEV. Loyihalarni boshqarishda "agile" yondashuvi .....	116
X.III. РУСТАМОВ, М.А. БАБАДЖАНОВА. Работа со строковыми величинами на языке программирования python .....	119
Sulaymon XO'JAYEV. O'zbekistonda axborot xavfsizligi.....	125
Farhod JALOLOV, Shohnazar SHAROPOV. Axborot kommunikatsion texnologiyalarning zamonaviy ta'lim va axborotlashgan jamiyatdagi o'rni .....	130
F.R.KARIMOV. Effektiv kvadratur formulalar qurish metodlari .....	133
Sarvarbek POLVONOV, Alibek ABDUAKHADOV, Jamshid ABDUG'ANIYEV, G'ulomjon ELMURATOV. Some algorithms for reconstruction of images .....	140
Gulnora BO'RONOVA, Feruza MURODOVA, Feruza NARZULLAYEVA. Boshlang'ich sinflarda lego digital designer simulyatsiya muhitida o'ynash orqali robototexnika elementlarini o'rgatish .....	144
Firuza MURADOVA. Modern digital technologies in education opportunities and prospects .....	148
Ziyomat SHIRINOV. C# dasturlash tilidagi boshqaruvni ketma-ket uzatishni amaliy o'rganish.....	154
Istam SHADMANOV, Marjona FATULLAYEVA. Modeling of drying and storage of agricultural products under the influence of natural factors .....	157
M.Z.XUSENOV, Lobar SHARIPOVA. Kimyo fanini o'qitishda Vr texnologiyasini qo'llash .....	164
Feruz KASIMOV. 9-sinf o'quvchilari uchun aralash ta'lim shaklida informatika va axborot texnologiyalar fani dasturlash asoslari bo'limini o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari .....	167
Умиджон ХАЙИТОВ. Информационные и коммуникационные технологии в активизации познавательной деятельности учащихся .....	172

Husniddin JO‘RAYEV, Feruz KASIMOV. Vizual o‘quv vositalaridan foydalangan holda dasturlash asoslarini o‘qitish metodikasi .....	179
Суҳробжон САЛИМОВ. Информационная безопасность в системах открытого образования .....	184
Gulnora BO‘RONOVA, Zuhro ADIZOVA. Umumiy o‘rta ta‘lim maktablari robototexnika to‘garaklarida arduino-uno dasturidan foydalanish .....	190
Г. Б.МУРОДОВА. Использование интернет – технологий в образовательном процессе .....	195
G.B.MURODOVA. Bulutli texnologiyalar axborot – kommunikatsiya texnologiyalarining zamonaviy yo‘nalishi sifatida .....	200
Nozimbek ZARIPOV. Dasturlash tillarini o‘quvchilarga o‘qitishning metodik asoslari .....	204
G.H. TO‘RAYEVA. Ta‘limni raqamli muhitga moslashtirish sharoitida axborot texnologiyalarini o‘rganishning zamonaviy usul va vositalari .....	207
Firuz NURULLOYEV. O‘rta ta‘lim maktablarida ta‘lim boshqaruvini yangi bosqichga olib chiqish imkoniyatlari .....	211
Махсума ИСМОИЛОВА, Лобар КАРИМОВА. Характеристики кибернетической революции в развитии и применении биотехнологий .....	214
Hakim ESHONQULOV. Ontologiyalar aqlli tizimlarning interfeyslari sifatida .....	219
Jamshid ATAMURADOV, Sunnatullo FARMONOV. Qiyin tushuniladigan yoki tasavvur orqali o‘rganiladigan fanlarning vr texnologiyalari orqali yanada yaxshiroq yoritib berish imkoniyatlari .....	225
Shafaot IMOMOVA, Gulzira MIRZOYEVA. Intelektual tizimlaridan foydalanish .....	230

**G.K.ZARIPOVA**

Buxoro davlat universiteti  
axborot texnologiyalari kafedrası  
dotsenti,  
pedagogika fanlari nomzodi

**O.R.HAYDAROV**

Buxoro davlat universiteti  
axborot texnologiyalari  
kafedrası o'qituvchisi

**F.R.KARIMOV**

Buxoro davlat universiteti  
amaliy matematika va  
dasturlash texnologiyalari  
kafedrası o'qituvchisi

## **BO'LAJAK INFORMATIKA FANI O'QITUVCHILARINI TAYYORLASHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI TATBIQ ETISH TENDENSIYASINI TAKOMILLASHTIRISH**

*Ushbu maqola bo'ljak informatika fani o'qituvchilarini tayyorlashda raqamli texnologiyalarni tatbiq etish tendensiyasini takomillashtirish kerakligi haqida.*

**Kalit so'zlar:** jahon ta'limi, didaktik vositalar, megatendensiyalar, ta'limning uzluksizligi, mustaqil ta'lim, axborot texnologiyalari, "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi, IT-mutaxassislar, IT-industriya, Harakatlar strategiyasi, Uzluksiz ta'lim tizimi, imprinting, meorayzing, avtorizatsiya, initsiatsiya.

*Статья посвящена необходимости повышения квалификации и переподготовки учителей в системе непрерывного образования для подготовки конкурентоспособных специалистов в современном мире.*

**Ключевые слова:** мировое образование, дидактические инструменты, мегатенденцы, непрерывность образования, независимое образование, информационные технологии, стратегия "Цифровой Узбекистан – 2030", ИТ-специалисты, ИТ-индустрия, Стратегия действий, Система непрерывного образования, импринтинг, мерайзинг, авторизация, инициация.

*The article is devoted to the need for professional development and retraining of teachers in the system of continuing education for the preparation of competitive specialists in the modern world.*

**Key words:** world education, didactic tools, megatendants, lifelong learning, independent education, information technology, "Digital Uzbekistan - 2030" strategy, IT specialists, IT industry, Action strategy, Continuing education system, imprinting, meraising, authorization, initiation.

**Kirish.** Jahon ta'lim sohasidagi rivojlanish tendensiyalari axborotlashgan jamiyatda o'qitishning zamonaviy didaktik vositalarini kengroq joriy etish va ularning samaradorligini yanada oshirishning dolzarbligini ko'rsatmoqda. Yevropa mamlakatlariga xos global ta'lim muhitini shakllantirishga ilmiy yondashuvlar kontekstidagi "megatendensiyalar" ko'rsatadiki, ta'limning uzluksizligi va amaliy yo'nalganligini ta'minlash, mustaqil ta'lim olish, ijodiy rivojlanishga yo'naltirish, o'qitishning yangi formatlarini faol rivojlantirishda zamonaviy didaktik vositalarni yaratish va ulardan foydalanish mexanizmlarini dars jarayoniga to'g'ri qo'llay oladigan bo'ljak informatika fani o'qituvchilarini tayyorlashda raqamli texnologiyalarni tatbiq etish tendensiyasini takomillashtirish alohida ahamiyat kasb etmoqda. Respublikamizda mustaqillik yillarida kadrlar tayyorlashning yangi tizimi yaratilib, mutaxassislar sifatiga qo'yiladigan zamonaviy talablarga javob beradigan yuqori malakali, raqobatbardosh, tanlagan ta'lim yo'nalishi bo'yicha mustaqil ishlay oladigan, mamlakatning ilmiy-texnik, ijtimoiy-iqtisodiy va madaniy rivojlanishiga munosib hissa qo'shishga qodir, jadal ilgarilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyot sharoitiga moslasha oladigan, yuksak madaniy va ma'naviy-axloqiy sifatlariga ega bo'lgan mutaxassislar tayyorlash izchil amalga oshirilmoqda. Kadrlar tayyorlashda yanada yuqori natijalarga erishish uchun ta'limning yakuniy maqsadlarini adekvat anglash, uni takomillashtirish hamda mazmunan zamonaviylashtirish, ayniqsa, o'qitishning interfaol metodlari va zamonaviy didaktik vositalarini, supertyutorlar (mashq qildiruvchi dasturlar), kasbiy tyutorlar (kasbiy faoliyaga oid dasturlar asosida yaratilgan o'quv materiallari) shaklidagi o'rgatuvchi kompyuter dasturlarini qo'llash va rivojlantirish borasida keng qamrovli maqsadli ishlarni amalga oshirish ta'lim-tarbiya sohasidagi strategik vazifalarning asosiy yo'nalishlari bilan belgilanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning (06.10.2020 y. PQ-4851-son) "Axborot texnologiyalari sohasida ta'lim tizimini yanada takomillashtirish, ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish va ularni IT-industriya bilan integratsiya qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarorida: "Axborot texnologiyalari sohasidagi kadrlarni tayyorlash tizimini takomillashtirish "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini muvaffaqiyatli amalga oshirish, raqamli texnologiyalarni rivojlantirish va aholining kundalik hayotiga keng joriy etishni ta'minlashning muhim shartlaridan biri hisoblanadi.

**Asosiy qism.** Axborot texnologiyalari sohasidagi kasbga tayyorlash va qayta tayyorlash tizimining samaradorligini oshirish bo'yicha ko'rilayotgan choralar davlat organlari va tarmoq tashkilotlarini malakali IT-mutaxassislar bilan ta'minlash uchun mustahkam zamin yaratmoqda.

Xususan, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi axborot-kommunikatsiya texnologiyalari yo'nalishiga oid fanlarni chuqurlashtirib o'qitishga ixtisoslashtirilgan maktab va bir qator xorijiy universitetlar filiallari

faoliyati yo‘lga qo‘yilib, tuman va shaharlarda raqamli texnologiyalarga o‘qitish markazlari bosqichma-bosqich tashkil etilmoqda. Shu bilan birga, respublikaning mehnat bozorida malakali kadrlar yetishmovchiligi axborot texnologiyalari sohasidagi o‘quv dasturlari va uslublarini takomillashtirish, ta‘lim muassasalarining IT-kompaniyalar bilan o‘zaro hamkorligini kuchaytirishni taqozo etmoqda.

Axborot texnologiyalarining o‘qitilishini sifat jihatidan yangi bosqichga ko‘tarish, mehnat bozorining malakali IT-mutaxassislariga bo‘lgan talabini qoniqtirish, shuningdek, 2017-2021-yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasini “Ilm, ma‘rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili”da amalga oshirishga oid davlat dasturida belgilangan vazifalar ijrosini ta‘minlash maqsadida” shunga ko‘ra juda ko‘p vazifalarni belgiladi [1].

Bugungi kunda oliy ta‘lim muassasalarida ta‘limni tashkil etishning dasturiy-metodik ta‘minoti, bo‘lajak o‘qituvchilarni tayyorlashning milliy va jahon ta‘lim tajribasiga asoslangan tashkiliy pedagogik mexanizmlarini takomillashtirish orqali mamlakatimiz intellektual resurslari potensialini oshirish alohida ahamiyat kasb etmoqda. O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasiga [2] muvofiq “Uzluksiz ta‘lim tizimini yanada takomillashtirish, sifatli ta‘lim xizmatlari imkoniyatlarini oshirish, mehnat bozorining zamonaviy ehtiyojlariga muvofiq yuqori malakali kadrlar tayyorlash siyosatini davom ettirish” bugungi kunda muhim vazifalar hisoblanadi. Jumladan, informatika fani o‘qituvchilarini tayyorlashda o‘qitishning zamonaviy didaktik vositalarini qo‘llash alohida ahamiyat kasb etadi. Jahon miqyosida shaxsning ijodiy imkoniyatlarini rivojlantirishga imkon beruvchi zamonaviy didaktik vositalarni o‘qitishning bosqichli (fazali) modeli asosida qo‘llash (imprinting – o‘quv material mazmunini idrok qilish; meorayzing – eslab qolish; avtorizatsiya – o‘quv material mazmunini anglash va uni qayta tiklash; initsiatsiya – o‘zlashtirilgan bilimlarni baholash va e‘tirof etish fazalari); kasbiy kompetensiyalarni o‘qitishning zamonaviy texnologiyalari vositasida shakllantirishning yangi modellarini ishlab chiqish; axborot-kommunikatsiya texnologiyalari vositasida o‘qitishning an‘anaviy va zamonaviy usullaridan kompleks foydalanish; bo‘lajak informatika fani o‘qituvchilarini ijodiy va ilmiy-tadqiqot ishlariga yo‘naltirishda, umuminsoniy va ta‘limiy qadriyatlarning mohiyatini ochib berishda o‘qitishning zamonaviy didaktik vositalari imkoniyatlaridan samarali foydalanish dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. 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, 2017-yil 30-iyundagi “Respublikada axborot texnologiyalari sohasini rivojlantirish uchun shart-sharoitlarni tubdan yaxshilash chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ5099-son, 2017-yil 27-iyuldagi “Oliy ma‘lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3151-son Qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu muammoning hal etilishi muayyan darajada xizmat qiladi.

Binobarin, shuni e‘tiborga olish lozimki, jahonda global o‘zgarishlar jarayoni, fan-texnika jadal rivojlanishi hamda axborot texnologiyalarining rivojiga asoslangan axborotlashgan jamiyat muhiti ta‘lim tizimiga kuchli ta‘sir etmoqda. Bugungi muntazam amalga oshirilayotgan ta‘lim islohotlari, innovatsion jarayonlarning asosiy vazifalardan biri raqamlashtirish jarayoni xususiyatlariga to‘la moslashish hisoblanadi. Xalqaro miqyosda ijtimoiy institutlarning ta‘lim tizimi boshqaruvidagi o‘zaro hamkorligini takomillashtirish dolzarbligini tobora ayon bo‘lib bormoqda. Shuning uchun ham Oliy ta‘lim muassasalarida o‘quv jarayonlarini axborotlashtirishning interfaol texnologiyalarini ishlab chiqish, integrativ ta‘lim muhitini yaratishning pedagogik mexanizmlarini takomillashtirishga alohida e‘tibor qaratish dolzarb vazifalar qatoriga kiradi. Dunyoning hozirgi rivojlanish bosqichi ilmiy axborotlar hajmining muttasil o‘sib borishi bilan tavsiflanadi. O‘zbekiston Respublikasining “Axborotlashtirish to‘g‘risida”gi Qonuni, 2012-yil 21-martdagi “Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini yanada joriy etish va rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi, 2013-yil 27-iyundagi “O‘zbekiston Respublikasi Milliy axborot-kommunikatsiya tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Prezident Qarorlari, Hukumatning tegishli huquqiy-me‘yoriy hujjatlari ijrosini ta‘minlash, ta‘lim tizimida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, internet va multimedia resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish orqali ta‘lim-tarbiya jarayoni sifatini oshirish bugungi kunning dolzarb vazifasidir [1]. Qolaversa, 2017 - 2021-yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasini “Ilm, ma‘rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili”da amalga oshirishga oid Davlat Dasturining bevosita 165-bandi Oliy ta‘lim tizimini yanada takomillashtirish masalalariga oid bo‘lib, unda ta‘lim jarayonini axborotlashtirishga doir vazifalar hamda ta‘lim subyektlarida zamon talablariga mos mediakompetentlikni shakllantirish masalalari belgilangan.

**Muhokamalar va natijalar.** Ta‘lim muassasasining elektron axborot ta‘lim muhitini yaratish sof texnik masala bo‘lib qolmasdan, balki buning uchun muassasaning ilmiy-metodik, tashkiliy va pedagogik

imkoniyatlarini tizimli yondashuv asosida ishga solish talab etiladi. Zamonaviy axborot telekommunikatsion texnologiyalaridan ta'lim tizimida foydalanish quyidagi yo'nalishlarda amalga oshiriladi:

- axborot-telekommunikatsion texnologiyalar o'rganish obyekti sifatida, ya'ni talabalar yangi axborot texnologiyalar, ularning tarkibiy qismlar va foydalanish sohalari bo'yicha umumiy tushuncha va malakalarga ega bo'ladilar;

- axborot-telekommunikatsion texnologiyalar o'qitish vositasi sifatida, ya'ni zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar asosida talabalarga bilim beriladi hamda ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari kompyuterlarning zamonaviy dasturiy vositalari asosida tashkil etiladi;

- ta'lim jarayonini boshqarish vositasi sifatida, ya'ni ta'lim muassasasining barcha ish faoliyati, shu jumladan, o'quv, ma'naviy-ma'rifiy va ilmiy-tatqiqot ishlari samaradorligini oshirish uchun axborotlashtirish, tahlil va bashorat qilish tizimini yaratish;

- talabalar va professor-o'qituvchilarning ilmiy-pedagogik izlanishlarini amalga oshirish vositasi sifatida, ya'ni o'quv muassasasida o'qituvchi-professor va talabalar orasida ilmiy-tadqiqot va pedagogik izlanishlar samaradorligini oshirish uchun zamonaviy axborot tizimlarini yaratish va tatbiq etish.

Axborot texnologiyalari vositalari bilan ishlaydigan informatika fani o'qituvchisi quyidagi kompetensiyaviy talablarga javob berishi kerak:

- mediakompetentlik sifatlarini o'zida mujassamlashtirgan bo'lishligi. Mediakompetentlik tushunchasi (media competence) ta'lim tizimimizdagi nisbatan yangi atama hisoblanib, u media ma'lumotlarni turli ko'rinishda uzatish va baholash, o'rganish, yetkaza bilish kabi ma'nolarni o'z ichiga oladi. Mediata'lim hozirgi davrda shaxsning ommaviy axborot vositalari orqali rivojlanish jarayonini anglatadi [3]. Professor A.B.Fedorov zamonaviy olamdagi mediata'limni ommaviy axborot bilan muloqot madaniyatini shakllantirish maqsadida ijodiy, kommunikativ salohiyatlar, tanqidiy tafakkur, mediamatnlarni to'laqonli idrok etish, talqin qilish, tahlil qilish va baholash mediatexnika yordamida o'z-o'zini ifodalashning turli shakllariga o'qitish maqsadida ommaviy kommunikatsiya (media) vositalari va materiallari yordamida shaxsni rivojlantirish jarayoni sifatida ko'radi [4].

- elektron darsliklar yarata olish va ular bilan erkin faoliyat olib borish ko'nikmasiga ega bo'lish;

- ZOOM, Google meet, Google disk, Camtasio studio kabi dasturlarda erkin ishlay olish;

- masofaviy ta'lim platformasini yangiliklar bilan boyitib borish va boshqalar.

Hozirgi vaqtda dunyo miqyosida koronavirus pandemiyasi barcha sohalar singari ta'lim tizimiga ham jiddiy ta'sir ko'rsatdi. Karantin qoidalari ko'plab an'anaviy ta'lim shakllari va metodlarini samarasiz holatga solib qo'ydi. Bu vaziyatda quyidagi muammo va kamchiliklar ko'zga tashlandi:

- Internet tezligining barcha hududlarda talab darajasida emasligi;

- AKT moslamalarining barcha ta'lim subyektlarida yetarli emasligi;

- ta'lim subyektlarida media-axborot qurilmalaridan foydalanish ko'nikmasining (mediasavodxonlik darajasining) pastligi;

- masofaviy ta'lim shaklida ta'lim subyektlari uchun javobgarlikning to'liq ta'minlanmaganligi kabi barqator kamchiliklar ko'zga tashlandi.

Xususan, pandemiya sharoitida Oliy ta'lim tizimidagi vaziyat haqida Oliy ta'lim tizimida fan, texnika va texnologik taraqqiyotning bugungi darajasi bilan bo'lajak informatika o'qituvchilarning kasbiy tayyorgarligi sifatini takomillashtirish jarayoni orasida nomuvofiqlik mavjud bo'lib, uni bartaraf etishda zamonaviy axborot texnologiyalarining keng miqyosda joriy etish muammosining yanada yuqori dolzarblik kasb etmoqda. Ta'lim muassasasining elektron axborot ta'lim muhitini yaratish sof texnik masala bo'lib qolmasdan, balki buning uchun muassasaning ilmiy-metodik, tashkiliy va pedagogik imkoniyatlarini tizimli yondashuv asosida yo'naltirish talab etiladi. Shundan kelib chiqib, "elektron axborot-ta'lim muhiti" tushunchasini aniq bir maqsadga yo'naltirilgan o'quv jarayonini ta'minlovchi dasturiy, axborot-texnik, o'quv-metodik tizimlar majmuidir deb ta'riflash mumkin. Tahliliy tadqiqotlar natijasida elektron axborot-ta'lim muhiti quyidagi tipologik belgilarga ko'ra tavsiflanishi aniqlandi:

1) har qanday darajadagi elektron axborot-ta'lim muhiti tizimlilik xususiyatiga ega murakkab tuzilmali obyekt bo'lib hisoblanadi.

2) elektron axborot-ta'lim muhitining yaxlitligi tizimlilikka erishish tushunchasi bilan bir ma'noni, ularning uyg'unligini anglatib, u o'quv muassasasi bitiruvchisining shaxsiy va kasbiy modelini amalga oshirishdagi ta'lim va tarbiya maqsadlarini o'zida mujassamlashtiradi.

3) elektron axborot-ta'lim muhiti ta'lim va tarbiya ishlarining samaradorligiga ta'sir ko'rsatuvchi omil bo'lish bilan birga, uning vositasi hamdir.

Tajribaning ko'rsatishicha, ularni o'qitishni amaliy yo'nalganlik, integrativlik, uzluksizlik va uzviylik tamoyili, variativlik, tabiatga moslik, ilmiylik, tushunarlilik, ko'rgazmalilik kabi tamoyillar asosida tashkil

etish samarali natijalar beradi. Kadrlar tayyorlash sifatini oshirish o'qitishning zamonaviy didaktik vositalarini yaratish va amalda qo'llash bilan uzviy bog'liq [5].

Ular qatoriga quyidagilarni qo'shish mumkin: ta'lim oluvchilarning ijodkorlik faoliyatini faollashtirish va individual afzalliklarini hisobga olish, bo'lajak informatika fani o'qituvchisining amaliy faoliyatida o'qitishning zamonaviy didaktik vositalarini qo'llagan holda kasbiy masalalarni yechishga tayyorgarligini shakllantirish; kasbiy kompetensiyalarni mukammal egallagan, ijodiy qobiliyatga ega raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlash, umumkasbiy fanlarni o'zlashtirishning rejalashtirilgan natijasini belgilash: ishchi hujjatlarni yaratish jarayonida texnik obyektlarning har xil turlari haqida axborotlarni taqdim etish bo'yicha bilimlarni qo'llash; loyihalash ishlarini amalga oshirishda modellashtirish va loyihalash bo'yicha o'zlashtirilgan bilim va metodlarni qo'llash [8]. Jamiyatimizdagi hozirgi muhim ijtimoiy-siyosiy, iqtisodiy, huquqiy, madaniy o'zgarishlar bo'lajak informatika fani o'qituvchilarini tayyorlash muammosiga kompleks yondashish zarurligini taqozo etadi. Buni e'tiborga olgan holda, o'qitishning zamonaviy didaktik vositalarini yaratish bo'yicha ishni tashkil etishga tizimli yondashildi. Tizimli yondashuv o'qitishning zamonaviy didaktik vositalarini yaratishning izchilligi va tartibini, bosqichlarini aniqlashga yordam berdi. Ishning har bir bosqichi (tashkiliy xarakterdagi bosqichdan tashqari) ma'lum o'quv-dasturiy-hujjatni tuzish bilan yakunlandi. Har bir bosqichni joriy etish tarkibiga quyidagi amallar kiritildi: malakali mutaxassislar tayyorlash maqsadi va vazifalarini aniqlash hamda batafsil tavsiflash; belgilangan maqsadlarni amalga oshirish shart-sharoitlari, vositalari va usullarini tahlil etish; ishni rejalashtirish; ishni tashkil etish hamda bajarish; o'zini-o'zi nazorat qilish va natijalarni tekshirish. "Informatika", "Informatika va axborot texnologiyalari", "Ta'limda axborot texnologiyalari" va "Axborot texnologiyalari" fanlari dasturini aniqlashtirish uning tematik komponentlarida ajratib ko'rsatilgan masalalarni, hajmiy xarakteristikalarini baholashni va o'quv materialining iyerarxik darajalari bilan belgilanadigan tuzilmaviy birliklari mazmunini aniqlashni taqozo etdi. O'qitishning zamonaviy didaktik vositalarining tuzilmaviy birliklari nomi o'quv materialining iyerarxik darajalariga mos holda tanlandi [9].

Bo'lajak informatika fani o'qituvchisini tayyorlashda "Informatika", "Informatika va axborot texnologiyalari", "Ta'limda axborot texnologiyalari" va "Axborot texnologiyalari" fanlar mazmunini tanlash va ularni o'rganishda o'qitishning zamonaviy didaktik vositalarining imkoniyatlari, zamonaviy o'qitish texnologiyalari va vositalari asosida umumkasbiy tayyorgarlik fanlarni o'qitishning konseptual asoslari, yuqoridagi fanlarni o'qitishda bo'lajak informatika fani o'qituvchisini tayyorlash mazmuni va uning mantiqiy-tuzilmaviy sxemasi xususida so'z yuritilgan. Ta'lim jarayonida oliy ta'lim muassasalari "Informatika", "Informatika va axborot texnologiyalari", "Ta'limda axborot texnologiyalari" va "Axborot texnologiyalari" yo'nalishlari o'quv rejasida ko'zda tutilgan "Informatika", "Informatika va axborot texnologiyalari", "Ta'limda axborot texnologiyalari" va "Axborot texnologiyalari" fanlarini o'qitishda zamonaviy didaktik vositalardan foydalanish quyidagilarga imkon berishi aniqlandi: ta'lim jarayonini avtomatlashtirilgan ma'lumotlar bazalari yordamida boshqarish, axborot vositalari va texnologiyalari bilan ta'minlash; ta'lim mazmuni, metodlari va tashkiliy shakllarini tanlash texnologiyasini takomillashtirish; bo'lajak informatika fani o'qituvchilarini aqliy rivojlantirishga, ularda mustaqil ta'lim olish, axborot izlash, tajribalar o'tkazish, tadqiqotlar olib borish qobiliyatini shakllantirishga yo'naltirilgan metodikalarni yaratish; bo'lajak informatika fani o'qituvchilarining bilim darajasini obyektiv, tizimli va tezkor nazorat qilish va baholashga imkon beruvchi testlar va diagnostik metodikalarni ishlab chiqish; bo'lajak informatika fani o'qituvchilarining tayyorgarligini rivojlantirish, bilimlarni mustaqil egallash, axborotlarni qayta ishlash ko'nikmalarini shakllantirishga qaratilgan o'qitish texnologiyalarini yaratish [7].

Shu yuqoridagi talablarni amalga oshirilsa va ularga raqamli texnologiyalarni to'laqonli tatbiq etilsa, unda bo'lajak informatika fani o'qituvchilarini tayyorlash tendensiyasi takomillashadi va shu bilan birga o'qitishning zamonaviy didaktik vositalarini yaratish texnologiyasi asoslari, g'oyalari, tamoyillari, pedagogik shart-sharoitlari bo'lajak informatika fani o'qituvchilarini tayyorlashda multimediali elektron o'quv qo'llanmalar va virtual laboratoriyalar yaratish texnologiyasi, raqamli texnologiyalar yordamida, o'qitishning zamonaviy didaktik vositalari asosida bo'lajak informatika fani o'qituvchisini kasbiy faoliyatga tayyorlash modeli, elektron o'quv-metodik majmuani loyihalash bosqichlarini ochib berilishi lozim. O'qitishning zamonaviy didaktik vositalari-dasturiy vosita, yoki (dasturiy majmua) muayyan pedagogik vazifalarni hal etish uchun mo'ljallangan, predmet mazmunga ega va ta'lim oluvchi bilan o'zaro ta'sirlashishga yo'naltirilgan dasturiy-texnik majmuadir. Zamonaviy pedagogik psixologiya va didaktikadagi turli yondashuvlarni hisobga olib, biz bo'lajak informatika fani o'qituvchilarini tayyorlashda o'qitishning zamonaviy didaktik vositalarini yaratish va qo'llash texnologiyasini ishlab chiqish jarayonini o'zaro bog'liq motivatsion-qadriyat, kognitiv va operatsional-faoliyat komponentlarni birlashtirgan yaxlit rivojlanuvchi ta'lim sifatida belgiladik. Motivatsion-qadriyat komponent talabalarning kelgusidagi mukammal kasbiy faoliyatida o'qitishning zamonaviy didaktik vositalaridan foydalanishga yo'nalganligini, ularni yaratish bo'yicha ta'lim olishga



ehtiyoji, motivlari, intilishlari, qobiliyati, qiziqishini aks ettiradi [6]. Kognitiv komponenti, talabalarning o'qitishning zamonaviy didaktik vositalarini yaratishda foydalaniladigan amaliy va instrumental dasturiy vositalarning imkoniyatlari haqidagi bilimlarini, o'qitishning zamonaviy didaktik vositalarini yaratish bo'yicha nazariy tayyorgarligi darajasini aks ettiradi. Operatsional – faoliyatli layoqatini namoyon etishi esa informatika fani o'qituvchisining talabalarni komponentli o'qitishning zamonaviy didaktik vositalarini yaratishda zarur bo'ladigan kompleks bilimlar, ko'nikma va malakalarni, shaxsiy sifatlarni ta'lim berib tarbiyalashi lozim bo'ladi.

**Xulosa.** Qayd etilganlarga asoslanib, shuni ta'kidlash mumkinki o'qitishning zamonaviy didaktik vositalarini yaratish va qo'llash texnologiyasi asosida bo'lajak informatika fani o'qituvchilarini tayyorlash texnologiyasi qatoriga quyidagilarni kiritish mumkin: ta'lim jarayonini tashkil etish va boshqarish; axborotni rasmiylashtirish va kodlashtirish (raqamlashtirish) nazariyasi; o'qituvchining axborotni taqdim etish bo'yicha funksiyasining bir qismini o'qitishning kompyuter vositalariga berish, eng asosiysi, avtomatlashtirilgan tizimlar bilan ta'lim oluvchilarning bilish faoliyatini boshqarish. O'qitishning zamonaviy didaktik vositalarini yaratish texnologiyasi asosiga fanning turli sohalaridan olingan quyidagi g'oyalar qo'yildi [4]: boshqarish nazariyasi (ta'lim oluvchilar faoliyatini algoritmlashtirish, o'qituvchining ayrim vazifalarini o'qitishning zamonaviy o'rgatuvchi didaktik vositalariga berish, uzluksiz nazorat va qaytar aloqani joriy etish); psixologiya (ta'lim jarayonini tashkil etishda shaxsga yo'naltirilgan yondashuv, tashqi ta'sir orqali aqliy faoliyatni shakllantirish, ta'lim oluvchilarning individual xususiyatlari va boshqalar): didaktika (an'anaviy didaktikaning asosiy tamoyillari va o'qitishning kompyuterli texnologiyasining asosiy tamoyilari, ta'lim oluvchilarning bilish faoliyatini boshqarish, kompyuter texnikasi va telekommunikatsiya aloqalari vositalarining zamonaviy didaktik imkoniyatlarini hisobga olish, o'qituvchining roli va vazifasini o'zgartirish); metodika (o'qitishni tashkil etishning individual, guruhli (kichik guruhlar) va jamoaviy shakllari asosida mashg'ulotlarni tashkil etish, o'qituvchi va ta'lim oluvchilarning o'zaro muloqot turlarini o'zgartirish, shaxsga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyasidan foydalanish). O'qitishning zamonaviy didaktik vositalarini yaratishda zarur bo'ladigan tamoyillar an'anaviy didaktikaning umumiy tamoyillariga va o'qitishning kompyuterli texnologiyalari tamoyillariga mos kelishi lozim.

## Adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 06.10.2020 y. PQ-4851-son "Axborot texnologiyalari sohasida ta'lim tizimini yanada takomillashtirish, ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish va ularni IT-industriya bilan integratsiya qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori. PQ-4851-son 06.10.2020. <https://lex.uz/docs/5032128>

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni.// O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari to'plami. –T., 2017. –B.39. [https://buxgalter.uz/uz/doc?id=491659\\_2017-2021\\_yillarda\\_o%E2%80%98zbekiston\\_respublikasini\\_rivojlantirishning\\_beshta\\_ustuvor\\_yo%E2%80%98nalishi\\_bo%E2%80%98yicha\\_harakatlar\\_strategiyasi\\_\(o%E2%80%98r\\_prezidentining\\_07\\_02\\_2017\\_y\\_pf-4947-sonli\\_farmoniga\\_1-ilovala\)&prodid=1\\_vse\\_zakonodatelstvo\\_uzbekistana](https://buxgalter.uz/uz/doc?id=491659_2017-2021_yillarda_o%E2%80%98zbekiston_respublikasini_rivojlantirishning_beshta_ustuvor_yo%E2%80%98nalishi_bo%E2%80%98yicha_harakatlar_strategiyasi_(o%E2%80%98r_prezidentining_07_02_2017_y_pf-4947-sonli_farmoniga_1-ilovala)&prodid=1_vse_zakonodatelstvo_uzbekistana)

3. Медиаобразование сегодня: содержание и менеджмент. / Под ред. А.В.Федорова. – М.: Изд-во Гос. ун-та управления, 2002. – 80 с.

4. Зарипова Г.К., Сайидова Н.С., Тахиров Б.Н., Хайитов Ү.Х.. Педагогическое сотрудничество преподавателя и студентов в кредитно-модульной системе высшего образования. - Наука, образование и культура, 2020. [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&citation\\_for\\_view=1xFax7AAAAAJ:LkGwnXOMwfcC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:LkGwnXOMwfcC).

5. Зарипова Г.К. Педагогическое сотрудничество в высшем образовании. Центр научных публикаций (buxdu. uz): Том 3 № 3 (2021): Maqola va tezislar (buxdu. uz). [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&citation\\_for\\_view=1xFax7AAAAAJ:ULom3\\_A8WrAC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:ULom3_A8WrAC).

6. Зарипова Г.К., Рузиева К.И. Использование интерактивных методов в процессе обучения студентов компьютерным технологиям. - Проблемы педагогики, 2018. [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&citation\\_for\\_view=1xFax7AAAAAJ:d1gkVwhDpl0C](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:d1gkVwhDpl0C).

7. Zaripova G. Значение информации и новых педагогических технологий в развитии молодого поколения в системе информационного общества в развитии цивилизации Узбекистана. [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&citation\\_for\\_view=1xFax7AAAAAJ:kNdYIx-mwKoC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:kNdYIx-mwKoC)

8. Zaripova G. Oliy va kasb-hunar ta'limi tizimida o'qituvchi kadrlarni malakasini oshirishda yangi pedagogik va axborot texnologiyalardan foydalanish. Центр научных публикаций (buxdu. uz): Том 3 № 3 (2021): Maqola va tezislar (buxdu. uz) [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&citation\\_for\\_view=1xFax7AAAAAJ:Zph67rFs4hoC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:Zph67rFs4hoC)

9. Зарипова Г.К., Рамазонов Ж.Ж. Информационная безопасность (обязанности). - Научные исследования, 2019. [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&citation\\_for\\_view=1xFax7AAAAAJ:2osOgNQ5qMEC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:2osOgNQ5qMEC)