ISNN:2181-1296



SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ШАРОФА РАШИДОВА

SAMARKAND STATE UNIVERSITY NAMED AFTER SHAROF RASHIDOV

ILMIY AXBOROTNOMA

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК
SCIENTIFIC JOURNAL

ANIQ VA TABIIY FANLAR SERIYASI

Matematika, Mexanika, Informatika
Fizika, Kimyo, Biologiya, Geografiya

№ 1/1 (137)
2023

ISSN 2181-1296

ILMIY AXBOROTNOMA

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК SCIENTIFIC JOURNAL

2023-yil, 1-son (137/) ANIQ VA TABIY FANLAR SERIYASI

Matematika, Mexanika, Informatika, Fizika, Kimyo, Biologiya, Geografiya

Samarqand viloyat matbuot boshqarmasida ro‘yxatdan o‘tish tartibi 09-25.
Jurnal 1999-yildan chop qilina boshlagan va OAK ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR **R. I. XALMURADOV, t.f.d., professor**
BOSH MUHARRIR O‘RINBOSARLARI: **H.A. XUSHVAQTOV, f-m.f.d., dotsent**
A. M. NASIMOV, t.f.d., professor

TAHRIRIYAT KENGASHI:

ANIQ FANLAR

SH.A.ALIMOV - O‘zFA akademigi
S.N.LAKAYEV - O‘zFA akademigi (SamDU)
M.M.MIRSAIDOV - O‘zFA akademigi
A.S.SOLEEV - f.-m.f.d., professor (SamDU)
I.A.IKROMOV - f.-m.f.d., professor (SamDU)
B.X.XO‘JAYAROV - f.-m.f.d., professor (SamDU)
A.G.YAGOLA - f.-m.f .d., professor (Moskva davlat universiteti, Rossiya)
I.I.JUMANOV - f.-m.f .d., professor (SamDU)
X.X.XUDOYNAZAROV - t.f.d., professor (SamDU)
ALBERTO DEL BIMBO - Florensiya universiteti professori, Italiya
L.SABIROV - f.-m.f .d., professor (SamDU)
A.JUMABOYEV - f.-m.f .d., professor (SamDU)
N.N.NIZAMOV - f.-m.f.d., professor (SamDU)
O.Q.QUVONDIQOV - f.-m.f.d., professor (SamDU)
I.A.RAXMATULLAYEV - f.-m.f .d., professor
A.SH.YARMUXAMEDOV - f.-m.f.n., (SamDU)
X.S.XAYDAROV - f.-m.f .n., dotsent (SamDU)

TABIY FANLAR

M.X.ASHUROV - O‘zFA akademigi
N.B. FERAPONTOV - k.f .d., professor (Moskva davlat universiteti, Rossiya)
SH. M. TUGIZOV - professor, Koliforniya universiteti, AQSh
H. I. AKBAROV - k.f.d., professor (O'zMU)
E. A. ABDURAXMONOV - k.f.d., professor (SamDU)
N. K. MUXAMADIYEV - k.f.d., professor (SamDU)
L. A. BULAVIN - Kiev milliy universiteti professori, Ukraina
X. Q. XAYDAROV - b.f.d., professor (SamDU)
Z. I. IZZATULLAYEV - b.f.d., professor (SamDU)
Sh. T. XOLIQULOV - g.f.d., professor (SamDU)
S. B. ABBASOV - g.f.d., professor (SamDU)
Q. S. YARASHEV - g.f.d., professor (SamDU)
GUN-SIK PARK - Seul univeriteti professori, Koreya
D.B.XURSANOV - g.f.f.d., dotsent (SamDU)
M. S. QUZIYEV - b.f.f.d., dotsent (SamDU)

Obuna indeksi – yakka tartibdagi obunachilar uchun **- 5583,**
tashkilot, korxonalar uchun **- 5584**

MUNDARIJA

Faraz Mehmood, Soleev A. *New generalization of ostrowski-grüss like inequality on time scales*……..	2-9
Alimov A.A. *On the properties of solutions of a nonlinear filtration problem with a source and multiple nonlinearities*.....	10-17
Axatov A.R., Tojiyev M.R. *Fazo-vaqt tahlili va tayanch vektor mashinasi asosida yong'inni tezkor aniqlash algoritmi*……	18-25
Байжуманов А.А. *Проблемы минимизации специальных дизъюнктивных нормальных форм сложных конъюнкций высказываний систем нелинейных булевых уравнений*……	26-30
Djuraev A.S., Obidov A.E. *Pedagogik kadrlar malakasini oshirish uchun moslashuvchan elektron ta'lim tizimini modellashtirish*	31-39
Иванов А.К., Мухамедов А.К., Шаронов И.А., Эшбуриев Р.М. *Об измерении радиоактивности мукомольно-крупяной пищевой продукции*.....	40-46
Ishankulov A.F., Tursunova N.R., Ergasheva D.R., Khalilov K.F., Galyametdinov Y.G., Mukhamadiyev N.K. *Obtaining semiconductor CdS, CdSe AND CdSe/ZnS core/shell nanoparticles and their composites with polymers*……	47-51
Шодиев Д.С., Хайруллаев М., Махмудов Ш. *О задаче коши для бигармонического уравнения* ……	52-57
Рахматуллаев И.А., Ботиров Х.З., Курбонов А.К., Хайдаров Х.С., Ахмедова Ш.Ш, Абдирахматова М.П. *Способ регистрации слабых оптических сигналов с помощью резонаторных кювет и импульсно-периодических лазерных источников*……	58-65
Jo'rakulov I.T., Umrzoqov F.B. $Ge_2Sb_2Te_5$ *yupqa qatlam plyonkalarining solishtirma kontakt qarshiligini o'rganish*……	66-71
Ikromova D.I. *On the sharp estimates for the fourier transform of measures supported to surfaces related with* E_8 *type singularities*……	72-83
Arziqulov M.M., Shermuxamedov U.A. *Urganch shahri iqlimiy ko'rsatgichlarining o'zgarishi va atmosfera gazlari konsentratsiyasiga bog'liqligi*.....	84-88
Komilova N.K., Maxmudov B.X. *Geokriminogen vaziyat va uni tadqiq etishdagi yondashuvlar*……	89-94
Fayzullayev N.I., Tillayev S.U., Mamirzayev M.A. *Metandan nanouglerod va vodorod olish reaksiyasi tezligiga turli omillarning ta'siri*.....	95-101
Djabbarov O.R., Zaripova A.R., Sodiqova U.U. *Divergent ko'rinishdagi biologik populyatsiya sistemalarining avtomodel yechimlari asimptotikasi*....	102-106
Tursunova N.G., Musulmanov N.H., Fayzullaev N.I. *Mezog'ovakli uglerod sintezining maqbul sharoitini tanlash*……	107-116
Бурнашев В.Ф., Кайтаров З.Д. *Численное исследование многофазной фильтрации в деформируемой пористой среде с учетом внешнего воздействия*……	117-130
Turayeva B.I., Kutliyeva G.J., Zuhritdinova N.Y., Kamolova X.F., Maxkamov A. *Tokdan ajratib olingan bakteriyalarning uzum fitopatogen mikromitsetlariga nisbatan antifungal xususiyatlari*.....	131-135
Mardonov J.A. *Uch o`lchovli fazoda laplas maydoni uchun karleman formulasi*……	136-140

UDK. 51-7.519.2(514.8) **DOI: https://doi.org/10.59251/2181-1296.2023.v1.1.2026**

PEDAGOGIK KADRLAR MALAKASINI OSHIRISH UCHUN MOSLASHUVCHAN ELEKTRON TA’LIM TIZIMINI MODELLASHTIRISH

A.S.Djuraev, A.E.Obidov
Bosh ilmiy-metodik markaz

Annotatsiya. Mazkur maqolada Pedagogik kadrlar malakasini oshirish uchun moslashuvchan elektron ta’lim tizimini modellashtirish tavsifi berilgan. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining faol rivojlanishi jahon ta’lim tizimiga katta ta’sir ko’rsatmoqda. An’anaviy ta’lim texnologiyalari faol rivojlanayotgan elektron ta’lim bilan almashtirilmoqda.

Kalit so’zlar: kadrlar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalar, an’anaviy ta’lim, elektron ta’lim.

Моделирование гибкой системы электронного обучения для повышения квалификации педагогических кадров

Аннотация. В данной статье описано моделирование гибкой электронной системы образования для повышения квалификации педагогических кадров. Активное развитие информационных и коммуникационных технологий оказывает большое влияние на мировую систему образования. На смену традиционным образовательным технологиям приходит активно развивающееся электронное образование.

Ключевые слова: персонал, информационно-коммуникационные технологии, традиционное образование, электронное образование.

Modeling of flexible e-learning system for improving the qualification of pedagogical personnel

Abstract. This article describes the modeling of a flexible electronic education system for improving the qualifications of pedagogical personnel. The active development of information and communication technologies has a great impact on the world education system. Traditional educational technologies are being replaced by actively developing electronic education.

Key words: personnel, information and communication technologies, traditional education, electronic education.

Oliy ta’lim muassasalarini boshqarish tizimida akademik o’zini o’zi boshqarish tizimiga nisbatan ma’muriy nazorat tizimi hamon ustunlik qilmoqda. Davlat universitetlari hali ham quyi tashkilotlar sifatida qaraladi va asosan ma’muriy boshqariladi. Yil davomida oliy o’quv yurtlari tomonidan ko’plab buyruqlar, farmoyishlar va tavsiyalar qabul qilinib, ularning bajarilishi majburiydir. Universitetlarni boshqarishning zamonaviy tizimida ularni to’g’ridan-to’g’ri tartibga solishdan bosh tortiladi va haqli ravishda bunday qoidalar odatda zararli va xavfli hisoblanadi. Universitetlarning oliy boshqaruv organi Ilmiy kengash bo’lib qoladi. Ilmiy kengash bir vaqtning o’zida ham Oliy akademik boshqaruv, ham ilmiy boshqaruv vazifasini bajaradi. Oliy ma’muriy boshqaruv vakolatlariga ega. Xuddi shu fikr universitet rektorlariga ham tegishlidir. Bizningcha, universitet tizimidagi innovatsiyalar, asosan, rahbariyat faoliyatiga bog’liq. Agar rektor innovatsion bo’lsa, doimo yangilikka ochiq bo’lsa, eski fanlar va o’qitishni yangi shaklga almashtirsa, demak, sho’rolardan qolgan meros yo’q. Lekin qaysi universitet shovqin qilmaydi, agar u passiv bo’lsa, bu tizim hali ham mavjud. Bu meros, eski boshqaruv shakli qolmasligi uchun rektor oliy ta’lim muassasasida innovatsion shaxs bo’lishi kerak. Chunki eski fikrlash bilan yangi universitet va boshqaruv yaratish qiyin hisoblanadi.

Bizningcha, oliy ta’lim muassasalarini boshqarish tizimini takomillashtirishda ma’lum bir yondashuvni taqdim etish, g’oyani ilgari surish uchun jamiyat va davrga nazar tashlash kerak, davr shiddat bilan o’zgarmoqda. Bunday tez o’zgaruvchan asrda eski dasturlar necha yil o’zgarishi mumkin? Binobarin, bu dasturlar ham tez o’zgarishi kerak. Eski mutaxassisliklar bosqichma-bosqich bekor qilinmoqda, yangilari safga kirmoqda. Buning uchun yangi mutaxassisliklar dasturlarini tayyorlash va

tasdiqlash zarur. An’anaviy ta’limdan masofaviy ta’limga o’tish zarurati diqqat markazida bo’lishi, yangi laboratoriyalar tashkil etilishi zarur. Shubhasiz, menejmentda yangiliklar bo’lishi kerak. O’zbekiston universitetlarini boshqarishda eski ta’lim dasturlarini qo’llash, umuman, ta’lim mazmunini yangilamaslik, boshqa tomondan, darsliklar bilan bog’liq muammolar juda ko’p. Bizda o’zining yangi darslik va o’quv dasturlarini shakllantira olgan universitetlar juda kam. Albatta, deyarli barcha universitetlarda ta’lim dasturlari shakllantirilgan. Ammo ularning juda oz qismi kun talablariga javob bera oladi. Masalan, O’zMU, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, Toshkent davlat axborot texnologiyalari universiteti va boshqalarni bunday universitetlarni misol qilib keltirish mumkin. Afsuski, eski o’quv dasturlari, darsliklarning zamon talablariga javob bermasligi, oliy o’quv yurtlari pedagog xodimlarining yangi talablarga javob bermasligi kabi masalalar, afsuski, aksariyat hollarda o’z yechimini topmagan. Shuningdek, tasodifiy o’sha oliy o’quv yurtlarining bitiruvchilari mehnat bozorida juda mashhur bo’lib, katta qiyinchiliklarga duch kelmoqda. Bugungi kunda O’zbekiston mehnat bozorida ishchilarga talab yetarli. Bu yerda oliy ta’lim muassasasi rahbariyatiga ko’p narsa bog’liq.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining faol rivojlanishi jahon ta’lim tizimiga katta ta’sir ko’rsatmoqda. An’anaviy ta’lim texnologiyalari faol rivojlanayotgan elektron ta’lim bilan almashtirilmoqda. Shunday qilib, O’zbekiston Respublikasining “Ta’limni rivojlantirish” davlat dasturi mamlakatimizda, shu jumladan oliy ta’lim darajasida zamonaviy raqamli ta’lim muhitini yaratish bo’yicha ustuvor loyihani amalga oshirishni nazarda tutadi. Elektron madaniyat olamida yashayotgan zamonaviy “raqamli avlod”ni o’qitishda elektron ta’lim kurslaridan faol foydalanish universitetdagi barcha fanlarga, jumladan, matematikaga ham tegishli. Biroq, elektron muhitda o’qitishni tashkil etish qiyin pedagogik va instrumental-texnik vazifa ekanligini unutmang. Bu, xususan, elektron ta’lim metodologiyasining hali yetarlicha ishlab chiqilmaganligi bilan bog’liq. Bundan tashqari, elektron ta’limni joriy etish an’anaviydan farqli o’laroq, ta’lim jarayonida bevosita ishtirok etishni ta’minlamaydi. Bizning fikrimizcha, o’qituvchining bu funktsiyasi asosan moslashuvchan elektron o’quv kursi orqali amalga oshirilishi mumkin[7,8].

O’zbekiston Respublikasining milliy standartida berilgan elektron ta’lim resursi ta’rifiga asoslanib, fanning moslashtirilgan elektron o’quv kursi doirasida biz elektron raqamli shaklda taqdim etilgan ta’lim resursini nazarda tutamiz. O’quv jarayonida moslashuvchan elektron o’quv kurslaridan foydalanish ta’limni shaxsiylashtirish va uning samaradorligini oshirish imkonini beradi. Ta’kidlash joizki, ta’limni shaxsiylashtirishni ta’minlash zamonaviy ta’limning global tendentsiyasidir[1].

Axborot texnologiyalarining rivojlanishi va internetdan faol foydalanish 1990-yillarning o’rtalarida internetga asoslangan ta’lim tizimlarining paydo bo’lishiga yordam berdi. Ammo shuni yodda tutingki, mavjud ta’lim tizimlari, qoida tariqasida, tijorat mahsulotidir va maktab yoki universitetda muayyan fanlarni o’qitishda foydalanilmaydi.

Akademik muhitda elektron ta’limning rivojlanishi ham o’qituvchilar, ham talabalar uchun keng imkoniyatlar yaratadigan ta’limni boshqarish tizimlariga asoslangan elektron ta’lim kurslarini yaratish yo’lidan boradi. Aniqrog’i, o’qituvchilar elektron ta’lim tizimidan ta’lim mazmuni va test materiallarini ishlab chiqish, o’quvchilar bilan muloqot qilish va o’quv jarayonini tashkil etish, shu jumladan faol o’qitish usullaridan foydalanish uchun foydalanadilar. Elektron ta’lim tizimi talabalarga bir-biri bilan va o’qituvchi bilan o’zaro munosabatda bo’lish, birgalikda qatnashish imkonini beradi. Birinchi veb-ta’lim tizimlari paydo bo’lgandan so’ng deyarli darhol bunday tizimlar moslashuvchanlik xususiyatiga ega bo’lishi kerak degan tushuncha paydo bo’ldi. Moslashuvchan ta’lim resurslari, o’z navbatida, ta’limni shaxsiylashtirishga yordam beradi, bu esa uni yanada samarali qiladi.

Elektron ta’limni rivojlantirishning muhim yo’nalishi o’quvchilarning o’rganish uslublarini hisobga oladigan moslashuvchan ta’lim tizimlarini ishlab chiqishdir.

Hozirgi vaqtda ommaviy ochiq onlayn kurslar tobora keng tarqalmoqda, ammo ularda o’rganishga moslashuvchan yondashuvni joriy etish hali ham muhokama qilinmoqda. So’nggi bir necha yil ichida O’zbekistonning etakchi universitetlari o’quv jarayonida elektron ta’lim resurslarini, shu jumladan adaptiv resurslarni yaratish va joriy etish bo’yicha loyihalarni amalga oshirish ustida

ishlamoqda. Shu bilan birga, hozirgi vaqtda elektron muhitda moslashuvchan ta’limning yaxlit kontseptsiyasi mavjud emas, shuning uchun printsiplarni ishlab chiqish va moslashuvchan ta’lim tizimini qurish dolzarb vazifadir.

Elektron muhitda moslashuvchan ta’lim tizimini yaratishda pedagogik asos sifatida biz poliparadigma yondashuvidan foydalanamiz, bu ochiq, izchil ta’lim yondashuvlari klasteri bo’lib, ulardan kompleks foydalanish sinergetik ta’sir ko’rsatadi. Bu klasterda yetakchi rol Kompetentsiyaga asoslangan yondashuvga, keyin esa kontekstual, fanlararo, mavzu-axborot yondashuvlariga, shuningdek, didaktik potentsial nuqtai nazaridan fundamentallashtirishga beriladi. Biz ham zamonaviy oliy ta’lim didaktikasi tamoyillariga amal qilamiz. Xususan, elektron ta’lim tizimi o’quvchining bilim va tajribani o’zlashtirishiga, malakalarini rivojlantirishga, natijada uning muvaffaqiyatli kasbiy faoliyati uchun zarur bo’lgan kompetentsiyani shakllantirishga yordam beradigan tashkiliy-pedagogik shart-sharoitlar majmuini o’z ichiga oladi. “Malaka oshirish kurslarida pedagog kadrlar kasbiy kompetentligini tashxislash va baholashning maqsadi – kasbiy kompetentlik sifatlariga egalik darajasini belgilovchi real ko’rsatkichlarga tezkor ega bo’lish orqali tinglovchilarda yetarlicha rivojlanmagan kasbiy kompetentlik sifatlarini, ularni o’zlashtirishdagi qiyinchiliklarni aniqlash asosida korrektsiyalash choralarini belgilashdan iborat”.

Ta’lim mazmunini loyihalashda mikrota’lim strategiyasi qo’llaniladi, bu barcha o’quv materiallari kichik qismlarda tuzilganligidan iborat.

Biz quyidagi printsiplarga asoslanib, elektron muhitda moslashuvchan ta’lim kontseptsiyasini taklif qilamiz:

1. Elektron muhitdagi adaptiv ta’lim tizimining blok-sxemasi

• shaxsiylashtirish – o’quv jarayonini elektron muhitda shaxsiylashtirishni ta’minlash, o’quvchiga individual o’quv traektoriyasini qurish va o’quv materiallarining individual makonini shakllantirish imkonini berish;

• mazmunning o’zgaruvchanligi - ta’lim mazmuni taqdimotning turli shakllariga ega;

• siklik o’rganish – o’rganilayotgan mavzu materialiga boshqa shaklda taqdim etilgan avtomatik tarzda qaytish;

• ilgari olingan bilim va ko’nikmalardagi bo’shliqlarni to’ldirish;

• talabalarni o’quv jarayoniga motivatsion va intellektual jalb etish;

• o’quv natijalariga erishishga e’tibor qaratish;

• yaxlitlik – talabalarda fan bo’yicha yaxlit tasavvurni shakllantirish;

• dolzarblik – o’quv mashg’ulotining mazmuni talabalar uchun dolzarb bo’lib, ularning kelajakdagi kasbiy faoliyati kontekstida bo’ladi;

• o’qituvchi bilim tarjimoni vazifasini bajarmaydi, balki o’quv jarayonini tashkil qiladi, uni boshqaradi va o’quvchilarga maslahat beradi.

Sanab o’tilgan tamoyillar domen modeli, foydalanuvchi modeli, moslashish modeli va ta’lim natijalarini baholash modelidan iborat bo’lgan elektron muhitda moslashuvchan ta’lim tizimini qurishda amalga oshiriladi.

Domen modelini yaratishda biz mantiqiy va epistemologik nazariyaning integratsiyasiga asoslangan yondashuvdan foydalanamiz.

Moslashuvchan ta’lim tizimining foydalanuvchi modeli ta’lim mazmunini uning individual xususiyatlariga moslashtirish va elektron muhitda o’quv jarayonini boshqarish uchun zarur bo’lgan talaba haqidagi ma’lumotlarni o’z ichiga oladi. Talabalarning individual xususiyatlari ikki guruh parametrlari yordamida tavsiflanadi. Birinchi guruhga o’quvchining o’rganish uslubi va uning har bir to’plamni o’zlashtirish natijalari kiradi. Parametrlarning ikkinchi guruhiga elektron muhitda talabaning o’quv jarayonini monitoring qilish natijalari kiradi: uning hozirgi lavozimi; atamalarni o’rganish va topshiriqlarni bajarish uchun sarflangan vaqt; o’qituvchiga talabaning faoliyatini boshqarish imkonini beruvchi samarali loginlar soni. Shunday qilib, foydalanuvchi modeli talabaning individual

parametrlarini, shuningdek, o’qituvchi tomonidan unga shaxsiy yordam zarurligini hisobga olishga imkon beradi.

Ta’lim tizimini elektron muhitda moslashtirish modeli o’quvchining individual xususiyatlarini hisobga olgan holda avtomatlashtirilgan navigatsiya tizimini va ta’lim mazmunini moslashtirishni o’z ichiga oladi. Ta’lim mazmunining har bir elementi (term materiali, test yoki topshiriq) ta’limni boshqarish tizimining imkoniyatlaridan kelib chiqqan holda ma’lum sozlamalarga ega.

Ta’lim mazmunini moslashtirish uchun har bir davr uchun material taqdimotining uchta nashri taqdim etiladi, ular batafsillik darajasi va taqdimot shakli bilan farqlanadi: matn, grafikalar, jadvallar, audio va video materiallar, interfaol resurslar. Eksperimental ma’lumotlar asosida fanning materialini o’zlashtirish va kerakli o’quv natijalariga erishish uchun atamalar taqdimotining uchta nashri etarli ekanligi aniqlandi. Masalan, matematika fanining atamalarining nashrlari o’quvchilarda matematika kompetentsiyasining shakllanish darajasi bilan bog`liq bo’lib, uni shakllantirishning o’ziga xos xususiyatlarini aks ettiradi. Shunday qilib, birinchi darajali nashrda atamaning taqdimoti mustaqillik va tashabbuskorlik ko’nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan bo’lib, o’rganishda muammoli yondashuvdan foydalanadi, talabalarni muammolarni hal qilish algoritmlarini tuzishga, bilimlarni birlashtirishga va olingan natijalarning to’g’riligini asoslashga undaydi. Ikkinchi daraja (asosiy daraja) nashridagi atama mazmuni nazariy material bilan bir qatorda tipik matematik muammolarni echish misollarini, shuningdek, integratsiyani talab qiladigan tipik masalalardan tashqari, ma’lum darajada muammolarni o’z ichiga oladi.

Joriy davrni o’rganishda talaba foydalanuvchi modelidagi joriy parametrlariga mos keladigan nashrdagi o’quv materialidan foydalanish imkoniyatiga ega. Birinchi chorak o’quv materialining nashrini tanlash kirish testi natijalari asosida amalga oshiriladi. Xususan, past ball olgan talabalar uchinchi darajali nashrlarga, o’rtacha ball olgan talabalar ikkinchi darajali nashrlarga, yuqori ball olgan talabalar esa birinchi darajali nashrlarga kirish huquqiga ega bo’ladilar[12].

Avtomatik rejimda atama materialini o’rgangandan so’ng, uning o’zlashtirilishini tekshirishga o’tiladi, test shaklida amalga oshiriladi. Agar birinchi urinishda natija chegara qiymatiga erishsa, bu talabaga keyingi davrni o’rganishga o’tish imkonini beradi. Biroq, talaba o’z ballini yaxshilashga qaror qilishi mumkin. Terminning materiali unga taqdimotning boshqa nashrida mavjud bo’lib, uni o’rganib chiqib, u yana testdan o’tadi. Agar ikkala urinish ham muvaffaqiyatsiz bo’lsa, talaba o’qituvchidan maslahat so’raydi. Shu tarzda tashkil etilgan o’quv jarayoni talabaning individual ta’lim traektoriyasini va uning o’quv materiallarining individual maydonini shakllantirishga olib keladi.

Moslashuvchan tizimda ta’lim natijalarini baholash modeli barcha tarkibiy qismlarni baholash orqali talabaning fan Kompetentsiyasining shakllanish darajasini aniqlash uchun mo’ljallangan.

Ta’lim natijalarini baholash uchun quyidagi nazorat va o’lchov materiallari ishlab chiqilgan:

• talabaning individual xususiyatlarini va uning fanni o’zlashtirishga tayyorgarlik darajasini aniqlash uchun mo’ljallangan kirish testi;

• joriy materialni bilish va tushunishni tekshirish uchun atamalar uchun testlar;

• ko’nikmalarni shakllantirish uchun javoblar bilan mustaqil hal qilish uchun topshiriqlar;

• ko’nikmalarni rivojlantirish, ya’ni cheklangan vaqt ichida topshiriqlarni bajarish uchun test-simulyatorlar;

• o’zlashtirilgan bilimlarni kelajakdagi kasbda qo’llashga tayyorligini aniqlashga qaratilgan amaliy va kasbiy yo’naltirilgan vazifalar;

• har bir fan moduli bo’yicha oraliq attestatsiya testlari;

• yakuniy test.

Ta’lim natijalarini baholash jarayoni avtomatlashtirilgan bo’lib, uni amalga oshirish orqali amalga oshiriladigan atamalar mazmunini (komplektning kognitiv komponenti) o’zlashtirishni monitoring qilishdan boshlanadi. Tushunchalar bilan ishlash qobiliyati (faoliyat komponenti) intizom modullari uchun yakuniy testlar yordamida tekshiriladi. Ko’nikmalarning shakllanishi talabaning cheklangan vaqt davomida simulyator testlarini bajarishi bilan tasdiqlanadi.

Kompetentsiyaning motivatsion tarkibiy qismini baholash uchun amaliy va kasbiy yo’naltirilgan vazifalar ko’zda tutilgan, ularning yechimi talabaning olgan bilimlarini kelajakdagi kasbida qo’llashga tayyorligini ko’rsatadi.

Reflektor komponentni baholash uchun atamalar uchun barcha testlarda ikkita urinish mavjud. Talaba birinchi urinishdan keyin o’z qarori haqida darhol fikr-mulohaza oladi. Agar xatolar bo’lsa, u ularni tushunadi va taqdimotning boshqa versiyasidagi materialni o’rganib, qayta sinovdan o’tish imkoniyatiga ega. Barcha tarkibiy qismlarni baholash natijasida elektron muhitda o’qish jarayonida talabaning fan Kompetentsiyasining shakllanish darajasi haqida xulosa chiqarish mumkin. Shunday qilib, fan sohasi, foydalanuvchi, o’quv natijalarini moslashtirish va baholashning o’zaro bog’langan modellaridan tashkil topgan ishlab chiqilgan tizim moslashuvchan ta’limni elektron muhitda amalga oshirish, shuningdek, o’quvchilarda fan Kompetentsiyasining shakllanish darajasini baholash imkonini beradi.

Moslashuvchan ta’limni amalga oshirish jarayonida o’qituvchi (yoki o’qituvchilar guruhi) ta’lim mazmunini ishlab chiqadi, shuningdek, o’quv jarayonining tashkilotchisi va muvofiqlashtiruvchisi funktsiyalarini bajaradi, uning natijalarini nazorat qiladi, talabalarga nazorat qiladi va maslahat beradi. Biz xabarlarni nazorat harakatlariga, shu jumladan o’rganishning me’yoriy sur’atini belgilovchilarga havola qilamiz; gamifikatsiya elementlari, vazifaning borishi ko’rsatkichi va o’rganish uchun motivatsiyani oshiradigan yutuq reytingi.

Elektron muhitda o’qitishni tashkil etishning muhim jihatlaridan biri bu o’quvchilarning bir-biri bilan va o’qituvchi bilan aloqasi bo’lib, u onlayn va oflayn aloqalar: forumlar, chatlar, elektron aloqa elementlarida qayta aloqa mexanizmlari orqali amalga oshiriladi.

Hozirgi vaqtda taklif etilayotgan moslashuvchan ta’lim tizimi doirasida O’zbekiston Milliy universiteti turli fanlar bo’yicha adaptiv elektron ta’lim kurslarini ishlab chiqdi. Bu bizga ushbu tizim universaldir va nafaqat matematikada, balki o’rta, oliy va qo’shimcha ta’lim muassasalarida turli xil ta’lim yo’nalishlari ta’lim dasturlarining boshqa fanlarida elektron muhitda moslashuvchan o’qitishni tashkil qilish uchun asos bo’lib xizmat qilishi mumkin degan xulosaga kelishimizga imkon beradi. O’quv jarayoniga moslashtirilgan elektron ta’lim kurslarini joriy etish aralash ta’lim modelini amalga oshirish uchun yaxshi imkoniyatlarga ega deb hisoblaymiz.

Tadqiqot materiallari elektron ta’lim resurslarini ishlab chiquvchi o’qituvchilar uchun ham, bunday resurslarni o’quv jarayoniga joriy etishdan manfaatdor bo’lgan ta’lim muassasalari ma’muriyati uchun ham qiziqish uyg’otadi. Biz moslashuvchan massiv ochiq onlayn kurslarni loyihalash va ulardan foydalanishda elektron muhitda moslashuvchan ta’limning yanada rivojlanishini ko’ramiz.

Elektron muhitda o’quv jarayonini amalga oshirishning moslashuvchan modeli o’quvchining shaxsiy tezligi va individual ehtiyojlariga moslashtirilgan individual ta’lim tajribasini ta’minlaydi. Shuningdek, moslashuvchan ta’lim resurslari moslashuvchan o’quv jadvalini tashkil qilishi mumkin, mehnat va qayta tayyorlash yoki malaka oshirishni o’z-o’zini ta’lim jarayonini ko’p nazorat qilish bilan birlashtirish imkoniyatini beradi, ya’ni elektron muhitda o’qitishni shaxsiylashtirish natijalarga erishishga qaratilgan. ilgari o’z malakasini oshirgan mutaxassis faqat o’qituvchi bilan individual aloqada bo’lishi mumkin, u o’zining muvaffaqiyatini diqqat bilan kuzatib boradi va uning maqsadlari va hozirgi tayyorgarlik darajasiga qarab uni o’qish uchun yangi materiallar bilan zudlik bilan ta’minlaydi.

Zamonaviy ta’lim tizimida ta’lim paradigmalarining transformatsiyasi amalga oshirilmoqda, uzluksiz ta’limga o’tish dolzarb bo’lib bormoqda. Barkamol mutaxassis bo’lishga intilgan inson butun umri davomida har kuni, har yili o’qishga majbur, degan fikr tobora kuchayib bormoqda. Texnik taraqqiyot sur’atlarini tezlashtirish, axborot oqimini ko’paytirish bilim, ko’nikma va malakalarni doimiy ravishda yangilab turishni taqozo etadi.

Uzluksiz ta’lim tizimi kontseptsiyasi doirasida ta’limning barcha darajalarini o’z ichiga olgan yagona ta’lim makonini rivojlantirish zarurati paydo bo’ldi:

– maktabgacha ta’lim;

- maktab yoki o’rta ta’lim;
- boshlang’ich kasb-hunar ta’limi;
- Oliy ma’lumot,
- oliy o’quv yurtidan keyingi ta’lim;
- malaka oshirish tizimi.

Maktabgacha ta’lim dunyoni anglash uchun asos yaratadi va bolaning kognitiv-nutqiy, ijtimoiy-shaxsiy, badiiy-estetik va jismoniy rivojlanishini, maktab ta’limini ta’minlaydi. Maktab ta’limi turli fanlar bo’yicha bilimlarning asoslarini ta’minlaydi, kontseptual apparatni va kasbiy o’zini o’zi belgilashni shakllantiradi. Boshlang’ich va oliy kasb-hunar ta’limi kelajakdagi kasb-hunar asoslarini shakllantirish uchun fundamental va amaliy tayyorgarlikni ta’minlaydi. Ushbu tuzilmadagi ilg’or o’qitish tizimi xodimlarga axborot va texnik dunyoning o’zgaruvchan tendentsiyalariga moslashish imkonini beradi.

Malaka oshirish tizimini uzluksiz ta’lim tizimining ajralmas qismi sifatida ko’rib chiqish oliy ta’lim dasturlari va turdosh yo’nalishlar bo’yicha mutaxassislar malakasini oshirish dasturlarini uyg’unlashtirish zaruriyatini keltirib chiqaradi. Ideal holda, mutaxassisni tayyorlash dasturi mutaxassis tomonidan olingan ma’lumotni, mutaxassisning hozirgi kasbiy bilimlari, ko’nikmalari va qobiliyatlarini, shuningdek uning shaxsiy xususiyatlari va afzalliklarini hisobga olishi kerak. Shu nuqtai nazardan qaraganda, malaka oshirish jarayonini hozirgi tashkil etish, bunda turli tajribaga, ish stajiga, ma’lumotiga, yoshiga va hokazolarga ega bo’lgan xodimlar kursda bir xil o’quv dasturi bo’yicha o’qitilishi samarasiz bo’lib qolmoqda. Har bir mutaxassis o’zi uchun eng samarali bo’lgan individual o’quv dasturiga (traektoriyaga) muhtoj. Hatto bitta yirik korxonaning har bir xodimi uchun "qo’lda" malaka oshirish dasturlarini ishlab chiqish vaqt va resurslar nuqtai nazaridan ancha qimmat jarayondir. Hudud yoki mintaqaning o’lchamida bunday ish deyarli to’liq avtomatlashtirishni talab qiladi. Buni malaka oshirish tizimiga moslashuvchan axborot texnologiyalarini joriy etish orqali amalga oshirish mumkin[9].

Malaka oshirish tizimidagi moslashuv Ta’lim jarayonida moslashuv tushunchasi o’quv materiallarini o’quvchining individual bilimi, ehtiyojlari va xususiyatlariga moslashtirish mexanizmini nazarda tutadi.

Moslashuvchanlik - bu tinglovchilarning individual xususiyatlarini, shu jumladan psixologik xususiyatlarini, idrok etish tezligini, boshlang’ich bilim darajasini, shuningdek individual o’quv maqsad va vazifalarini hisobga olgan holda o’quv materiallarini yaratishga asoslangan o’quv jarayonining timsolidir. N.P.Kapustinning fikricha, adaptiv tizim - bu har bir o’quvchining tabiiy moyilligi va qobiliyatiga muvofiq intellektual rivojlanishning optimal darajasiga erishishga yordam beradigan ta’lim tizimidir[14].

O’quv muhitiga moslashishni joriy etishdan maqsad talabaga quyidagi imkoniyatlarni taqdim etishdan iborat:

- o’z bilimiga asoslangan individual o’quv materiali;
- muammolarni hal qilishni o’rganishda interaktiv yordam;
- individual stsenariy bo’yicha bilim sifatini baholash;
- taraqqiyot darajasini ko’rsatadigan shaxsiy statistika;
- yutuqlarni tezkor baholash imkonini beruvchi tavsiyalar tizimi.

Moslashuvchan ta’lim nazariyasi bo’yicha adabiyotlarni tahlil qilish, ta’lim jarayonida moslashishning asosiy maqsadi - ta’limni individuallashtirish, ya’ni ommaviy ta’limdan har bir o’quvchi uchun individual ta’lim traektoriyalarini qurishga o’tish degan xulosaga keladi. uning shaxsiy xususiyatlari va bilim ehtiyojlariga asoslanadi.

V.I.Tsokolov dissertatsiya tadqiqotida ta’kidlashicha, zamonaviy moslashuvchan ta’lim tizimlari talabalar haqida olingan ma’lumotlarni tahlil qilish asosida an’anaviy ravishda faqat inson o’qituvchisiga xos bo’lgan murakkab didaktik vazifalarni avtomatik ravishda hal qila oladi:

- individual o’quv traektoriyasining avtomatik moslashtirilgan qurilishi;
- javoblarni intellektual tahlil qilish va talabalarning modellarini qurish;
- turli notrivial usullarda ta’lim muammolarini hal qilishda yordam berish;
- o’quv materiali bo’yicha yo’nalish va navigatsiyada talaba uchun moslashtirilgan yordam;
- o’quvchilarni intellektual kuzatish va o’quvchilarning guruh ishlarini qo’llab-quvvatlash: o’quv muammolarini o’z vaqtida hal qilish uchun guruhlarni shakllantirish.

Andragogika (kattalar ta’limi fani) ijtimoiy dizayn sohalaridan biri sifatida moslashuvchan ta’lim texnologiyalarining pedagogik dizaynini ta’kidlaydi. Ta’limning ijtimoiy institut sifatida shakllanishi, faoliyati, prognozi va rivojlanishi uchun shart-sharoitlar yaratishga qaratilgan va quyidagi tarkibiy qismlarni o’z ichiga oladi:

– muayyan tadqiqot ob’ekti va o’ziga xos adaptiv texnologiyalarga nisbatan o’quv loyihasining nazariy asoslanishini ishlab chiqish;

– texnologik vositalarni ishlab chiqish va loyihani amalga oshirish;

– real amaliyot ma’lumotlarini hisobga olgan holda ta’limning pedagogik jarayonlari rivojlanishini prognozlash va loyihani yakunlash.

– Mualliflar adaptiv ta’lim tizimlarini 2 turga ajratadilar:

– talabaning ma’lum bir boshlang’ich va yakuniy bilimlari holati uchun o’quv jarayonining xarajatlarini minimallashtirishga qaratilgan tizimlar (resurslarni optimallashtirish);

– berilgan vaqt va resurs cheklovlari ostida cheklangan bilimlarni maksimal darajada oshirishga qaratilgan tizimlar (natijani optimallashtirish).

Ikkala turdagi tizimlar ham talabaning dastlabki bilimlarini aniqlashni talab qiladi, bu ma’lumotlarning tarkibi, muayyan turdagi ishlarni bajarish qobiliyati, jamiyatdagi muloqot va xatti-harakatlar ko’nikmalari bilan tavsiflanadi, bu etarli emasligini anglashdan oldin shaxs tomonidan shakllanadi. ilgari olingan ta’lim. Talabaning boshlang’ich holatining parametrlarini aniqlash individual ta’lim yo’nalishini optimal loyihalashning asosiy boshlang’ich nuqtalaridan biridir. Bundan tashqari, har ikkala turdagi tizimlar ham talabaning yakuniy bilim parametrlarini aniqlashni talab qiladi, ularning tahlili talaba oldiga qo’yilgan maqsadlarga qanday erishilganligini, demak, bu tizim qanchalik samarali ekanligini aniqlash imkonini beradi.

Muayyan mutaxassisni tayyorlash tizimi sifatida malaka oshirish tizimi talab qiladi. Ya’ni joriy bilim, ko’nikma, yakuniy natija talablari, shuningdek, kasb va lavozimning o’ziga xosligi bo’yicha o’quv dasturlarini individuallashtirish. Moslashuvchan texnologiyalarni yagona ta’lim makonining axborot ta’lim muhiti bilan birgalikda qo’llash har bir o’quvchi uchun optimal ta’lim traektoriyasini ishlab chiqish imkonini beradi.

O’quv jarayonida kompyuterlardan foydalanish uni optimallashtirish, o’quv materialining ko’rinishini oshirish va o’quv jarayoniga matn, grafik, audio va video ma’lumotlarni kiritish bilan bog’liq imkoniyatlarni kengaytirishning juda yangi va samarali usulidir.

Kadrlar tayyorlash va rivojlantirish tizimida axborot texnologiyalarini davlat darajasida ommalashtirish va ommaviy targ’ib qilish maqsadida bir necha yillardan buyon yagona ta’lim axborot muhitini rivojlantirish dasturlari va ta’lim sohasida milliy loyihalar ishlab chiqilmoqda.

Ta’limda axborot texnologiyalaridan foydalanishning asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

– moslashuvchanlik - materialni istalgan joyda istalgan qulay vaqtda o’zlashtirish;

– mazmunni ta’minlashning ko’proq ko’rinishi, estetikasi;

– o’rganilayotgan materialni o’zlashtirish sifatini baholashda xolislik;

– o’quvchini o’quv jarayoniga faol jalb qilish;

– ta’limni individuallashtirish, yo’naltirish - o’quvchining individual xususiyatlarini hisobga olgan holda ma’lum ketma-ketlik, murakkablik va hajmda bilimga kirish.

– Ta’limda AKTdan foydalanish quyidagi imkoniyatlarga erishish imkonini beradi:

– o’quv materialini individuallashtirish, uni o’quvchining bilim darajasiga moslashtirish har bir holatda ideal o’quv rejasini tuzish imkonini beradi;

– o’quvchilarning oraliq va joriy bilimlari va yutuqlarini baholash vositasi sifatida kompyuter testidan foydalanish talabani tez va xolisona baholash hamda fikr-mulohazalarni tashkil etish imkonini beradi;

– Aloqa imkoniyatlari

– kompyuter vizualizatsiyasi va modellashtirish yordamida amaliy va laboratoriya ishlarini tashkil etish, ularning murakkabligi, hodisaning xavfliligi yoki laboratoriya jihozlarining qimmatligi sababli haqiqiy o’rganish uchun imkonsiz bo’lgan hodisalarni o’rganish imkonini beradi;

– audio va video materiallar, tasvirlar, maketlardan yordamchi materiallar va axborot manbalari sifatida foydalanish o’quv materiallarining ko’rinishini va natijada o’quvchilarning bilim olishga bo’lgan rag’batini oshirish imkonini beradi;

– AKT yordamida talabalarning ijodiy va dizayn ishlarini tayyorlash va tashkil etish ish sifati va ko’rinishini oshirish, hisob-kitoblarni avtomatlashtirish, jarayon va hodisalarni taqlid qilish imkonini beradi.

Malaka oshirish tizimining o’quv jarayoniga AKTni joriy etish hududiy ta’lim markazi tashkil etilganda, uning negizida ta’lim dasturlari serveri joylashganda mumkin bo’ladi. Internet orqali o’quv jarayonining har bir ishtirokchisi ish joyidan yoki uydan o’quv va nazorat materiallaridan onlayn foydalanish imkoniyatiga ega. Bunday muhitda o’quv jarayoni ishtirokchilari o’zaro quyidagi tarzda ishlaydi: davlat standartlari asosida o’qituvchi (malaka oshirish tizimining xodimi) va ish beruvchi birgalikda muayyan mutaxassisning o’quv dasturiga talablarni ishlab chiqadilar[13].

Avtomatlashtirilgan axborot va ta’lim muhiti ishlab chiqilgan talablar asosida individual ta’lim yo’lini belgilaydi. Talaba mutaxassisning mavjud bilimlari, ko’nikmalari, ko’nikmalari va uning shaxsiy xususiyatlarini hisobga olgan holda o’quv dasturini shakllantirishga ham ta’sir qiladi. Ta’limning oraliq natijalari va malaka oshirishning yakuniy natijalari nafaqat o’qituvchilar tomonidan, balki ish beruvchining o’zi tomonidan ham baholanishi kerak[10].

Agar ish beruvchi jarayon yoki ta’lim natijalaridan qoniqmasa, axborot tizimi o’quv dasturini yangi talablarga muvofiq tuzatishga imkon berishi kerak.

Mukammal ta’lim tizimini uzluksiz ta’lim tizimining tarkibiy qismi sifatida ko’rib chiqish fikr yuritish imkonini beradi

o’quv jarayoniga qo’yiladigan talablarni aniqlash uchun:

- oliy ta’lim dasturlari va turdosh sohalar mutaxassislari malakasini oshirish dasturlarini muvofiqlashtirish;

- mutaxassisning joriy kasbiy bilim, ko’nikma va malakalarini hisobga olish;

- uning shaxsiy xususiyatlari va afzalliklarini hisobga olish;

- ta’lim sifatini oshirish uchun kadrlar tayyorlash dasturini individuallashtirish.

Bundan tashqari, zamonaviy ta’lim tendentsiyalari va axborot oqimining tezlashishi o’quv dasturlarini doimiy ravishda takomillashtirishni, ish bo’yicha yangi bilimlarni o’zlashtirishni, rahbariyat tomonidan doimiy monitoringni, xodimlarni tayyorlash bo’yicha tashkilot va korxonalarni tejashni talab qiladi. Buni malaka oshirish tizimiga moslashuvchan axborot texnologiyalarini joriy etish orqali amalga oshirish mumkin.

Mutaxassislarni tayyorlash jarayonida moslashtirilgan axborot tizimlaridan foydalanish nafaqat o’qitish dasturi bo’yicha davlat standartlari talablarini, balki ish beruvchining talablarini ham hisobga olgan holda individual ta’lim yo’nalishini shakllantirishga imkon beradi. allaqachon mavjud bilim, ko’nikma va talabaning shaxsiy xususiyatlari. Internet-texnologiyalardan foydalanish mutaxassislarga istalgan vaqtda va istalgan joyda tahsil olish, ish beruvchilarga o’quv natijalarini tezkor kuzatish, o’quv markazlari xodimlariga esa yetakchi soha mutaxassislarini o’qituvchi sifatida jalb etish imkonini beradi.

O’zbekistondagi ta’lim tizimi COVID-19 pandemiyasi tufayli yuzaga kelgan ijtimoiy izolyatsiya davrini, barcha sub’ektlar - talabalar, o’qituvchilar, ota-onalar va turli darajadagi hokimiyatlarni jalb qilish bilan bog’liq masofaviy ta’lim yechimlarini joriy etishning tezlashtirilgan jarayonini boshdan kechirdi. Nisbatan eng kam o’rganilganlar oliy maktab rahbarlarining ushbu favqulodda vaziyat ularga taqdim etgan imkoniyatlar va muammolar haqidagi fikrlari edi. Ushbu matn ta’lim tizimidagi ushbu sub’ektlar guruhi bo’yicha tadqiqot natijalarini taqdim etadi.

So’rov natijalari tahlili maktablarning onlayn o’qitishga yetarli darajada tayyorlanmaganini ko’rsatdi. Vositalashtirilgan ta’limning ijobiy samarasi sifatida oliy maktab rahbarlari professor-o’qituvchilarni jalb qilish va ularning hamkorligini, zamonaviy ta’lim usullari va vositalaridan foydalanishni, o’quvchilarni o’z-o’zini tarbiyalash va o’z-o’zini tarbiyalashga, ularning

kompetentsiyalarini rivojlantirishga, oliy maktab muhitini integratsiyalashga intilishlarini ta’kidlaydilar. Respondentlarning fikricha, professor-o’qituvchi va talabalarning raqamli kompetentsiyalari rivojlansa, yangi vositalarni o’rgansa va didaktik baza kengaytirilsagina masofaviy ta’lim kelajakda mavjud bo’lishi mumkin. Rektorlarning fikricha, talabalarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish kelajakda onlayn o’qitishning muvaffaqiyati uchun imkoniyatdir. Respondentlarning fikricha, masofaviy ta’limning zaif tomonlari texnologik kamchiliklar va professor-o’qituvchilarga qo’shimcha vazifalar yuklanishidir. So’rovda qatnashgan oliy o’quv yurti rahbarlari masofaviy ta’limning ijtimoiy munosabatlarning zaiflashishi, eng avvalo, ta’lim jarayonini to’liq amalga oshira olmaslik ko’rinishidagi salbiy oqibatlaridan qo’rqishadi. Masofaviy ta’lim oliy o’quv yurti rahbarlari va professor-o’qituvchilar, ota-onalar va talabalar bilan har kuni texnik, texnologik va aloqa muammolarini hal qilish uchun katta logistika muammosidir. Ularning ko’pchiligi uchun bu tengsiz kurashdir, chunki ular o’z talabalari, xodimlari va maktablari uchun javobgardirlar.

Adabiyotlar

1. Ўзбекистон Республикасининг 2020 йил 23 сентябрдаги ЎРҚ-637-сонли «Таълим тўғрисида»ги Қонуни. www.lex.uz.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 6 сентябрдаги ПФ-5812-сонли “Профессионал таълим тизимини янада такомиллаштиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги Фармони.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 29 октябрдаги ПФ-6097-сонли «Илм-фанни 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида»ги Фармони.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 4 февралдаги ПҚ 2293-сонли “Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш” вазирлигини ташкил этиш тўғрисида”ги Қарори. www.lex.uz.
5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрелдаги ПҚ-2909-сон “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарори. www.lex.uz.
6. Ўзбекистон Республикаси 2018 йил 5 июндаги ПҚ-3775-сонли “Олий таълим муассасаларида таълим сифатини ошириш ва уларнинг мамлакатда амалга оширилаётган кенг қамровли ислоҳотларда фаол иштирокини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги Қарори.
7. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 октябрдаги “Ўзбекистон Республикасида 2030 йилгача Олий таълим тизимини ривожлантириш тўғрисида”ги ПҚ-5847-сонли Қарори.
8. Ўзбекистон Республикаси 2020 йил 27 февралдаги ПҚ-4623-сонли “Педагогик таълим соҳасини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарори.
9. Абдуқуддусов О. Касб таълими ўқитувчиларини тайёрлашга интегратив ёндашув. – Т.: Фан, 2005. - 157 б.
10. Абдуқодиров А.А. ва бошқалар. Ахборот технологиялари. - Т.: Ўқитувчи. 2002. - 133 б.
11. Адольф В.А. Инновационная деятельность в образовании: проблемы становления / Адольф В.А, Ильина Н.Ф. // Высшее образование в России - 2010. – №1. – С. 81-87.
12. Архипова Ю.И. Педагогические стратегии организации образовательной речевой коммуникации младших школьников: Автореферат дис. ... кандидата педагогических наук: - Великий Новгород, 2020. - 24 С.
13. Армстронг М. Практика управления человеческими ресурсами. –М, 2004. - 824 С.
14. Безюлёва Г.В. Психолого-педагогическое сопровождение профессиональной адаптации учащихся и студентов Монография. — М.: НОУ ВПО Московский психолого-социальный институт, 2008. —320 С.