

**OLIV TA'LIM TIZIMI KADRLARINI QAYTA TAYYORLASH VA
MALAKASINI OSHIRISH INSTITUTI HUZURIDAGI ILMIV DARAJALAR
BERUVCHI PhD.03/30.09.2023. Ped.173.01 RAQAMLI ILMIV KENGASH**

**OLIV TA'LIM TIZIMI KADRLARINI QAYTA TAYYORLASH VA
MALAKASINI OSHIRISH INSTITUTI**

ADASHBOYEV SHAVQIDDIN MIXRIDDINOVICH

**UZLUKSIZ MALAKA OSHIRISH TIZIMIDA
OLIV TA'LIM MUASSASALARI PEDAGOG KADRLARINING RAQAMLI
KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH TEXNOLOGIYALARI**

13.00.06 – Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi

**Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Toshkent – 2024

**Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati
mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)
по педагогическим наукам**

**Content of the abstract of doctor of philosophy (PhD)
on pedagogical sciences**

Adashboyev Shavqiddin Mixriddinovich

Uzluksiz malaka oshirish tizimida oliy ta’lim muassasalari pedagog kadrlarining
raqamli kompetentligini rivojlantirish texnologiyalari.....3

Адашбоев Шавкиддин Михриддинович

Технологии развития цифровой компетентности педагогических кадров
высших образовательных учреждений в системе непрерывного повышения
квалификации.....23

Adashboev Shavkiddin

Technologies for the development of digital competence of teaching staff of higher
educational institutions in the system of continuous professional
development..... 45

E’lon qilingan ishlar ro‘yxati

Список опубликованных работ

List of publications..... 50

**OLIV TA'LIM TIZIMI KADRLARINI QAYTA TAYYORLASH VA
MALAKASINI OSHIRISH INSTITUTI HUZURIDAGI ILMIV DARAJALAR
BERUVCHI PhD.03/30.09.2023. Ped.173.01 RAQAMLI ILMIV KENGASH**

**OLIV TA'LIM TIZIMI KADRLARINI QAYTA TAYYORLASH VA
MALAKASINI OSHIRISH INSTITUTI**

ADASHBOYEV SHAVQIDDIN MIXRIDDINOVICH

**UZLUKSIZ MALAKA OSHIRISH TIZIMIDA
OLIV TA'LIM MUASSASALARI PEDAGOG KADRLARINING RAQAMLI
KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH TEXNOLOGIYALARI**

13.00.06 – Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi

**Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Toshkent – 2024

Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi Oliy attestatsiya komissiyasida B2023.1.PhD/Ped9 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya Oliy ta'lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish institutida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) bajarilgan hamda Ilmiy kengash veb-sahifasi (www.bimm.uz) va «ZiyoNET» axborot-ta'lim portali (www.ziynet.uz)da joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Zakirova Feruza Maxmudovna
pedagogika fanlari doktori, professor

Rasmiy opponentlar:

Xamidov Jalil Abdurasulovich
pedagogika fanlari doktori, professor

Xamidov Voxid Sobirovich
fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Yetakchi tashkilot:

Guliston davlat universiteti

Dissertatsiya himoyasi Oliy ta'lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti huzuridagi PhD.03/30.09.2023.Ped.173.01 raqamli Ilmiy kengashning 20__ yil “__” _____ kuni soat ____dagi majlisida bo'lib o'tadi (Manzil: 100095, Toshkent shahri, Olmazor tumani, Ziyo ko'chasi, 3-uy) Tel.: (+99871) 202-01-20, faks: (+99871) 202-01-21; e-mail: info@bimm.uz.

Dissertatsiya bilan Oliy ta'lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish institutining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (____ raqami bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 100095, Toshkent shahri, Olmazor tumani, Ziyo ko'chasi, 3-uy. Tel.: (+99871) 202-01-20, info@bimm.uz)

Dissertatsiya avtoreferati 20__ yil “__” _____ da tarqatildi.
(2024 yil “__” _____ dagi _____ raqamli reyestr bayonnomasi).

U.Sh.Begimkulov
Ilmiy darajalar beruvchi
ilmiy kengash raisi,
p.f.d., professor

A.S.Djurayev
Ilmiy darajalar beruvchi
ilmiy kengash kotibi,
PhD., dotsent

Ya.U.Ismadiyarov
Ilmiy darajalar beruvchi
ilmiy kengash qoshidagi
ilmiy seminar raisi, p.f.d., professor

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Jahonda turli sohalarni faol raqamlashtirish jarayonida jamiyat a'zolarining raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish va amaliyotda qo'llay olish kompetensiyalariga ega bo'lishiga katta e'tibor qaratilmoqda. Ayniqsa, oliy ta'lim tizimini raqamlashtirish jarayonida pedagog kadrlar kasbiy kompetentligining tarkibiy qismi sifatida ularning raqamli kompetentligini rivojlantirish alohida ahamiyat kasb etmoqda. Uzluksiz malaka oshirish tizimida pedagog kadrlar kasbiy tayyorgarligini hozirgi zamon talablari darajasida rivojlantirish masalasiga e'tibor qaratilmoqda. Ta'lim jarayonini raqamlashtirish sharoitida pedagog kadrlarning zamonaviy raqamli texnologiyalardan foydalanishga oid bilim, ko'nikma va malakalarini rivojlantirish hozirgi kunning dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi.

Dunyo miqyosida pedagog kadrlarning intellektual salohiyati va kasbiy kompetentligini rivojlantirish, kasbiy rivojlanish jarayoni uzluksizligini ta'minlash mexanizmlarini yaratish, raqamli ta'lim muhitida ularning raqamli kompetentligini baholashning innovatsion usul va vositalarini ishlab chiqishga oid bir qator ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Ushbu tadqiqotlar pedagog kadrlarning zamonaviy raqamli texnologiyalar, shu jumladan, sun'iy intellekt, neyron tarmoq, buyumlar interneti, blokcheyn texnologiyalari va bulutli hisoblash texnologiyalarini egallashi hamda ularni o'quv jarayoniga faol tatbiq etishi bo'yicha raqamli kompetentligini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu jihatdan, uzluksiz malaka oshirish tizimida oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining raqamli kompetensiyalari mazmunini takomillashtirish, raqamli kompetentligini rivojlantirish usul va vositalarini aniqlash hamda rivojlantirish texnologiyalarini ishlab chiqish bugungi kundagi asosiy vazifalardan sanaladi.

Mamlakatimizda uzluksiz malaka oshirish tizimida oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining kasbiy kompetentligini rivojlantirishga katta e'tibor berilmoqda. Pedagog kadrlarning elektron ta'lim muhitida raqamli kompetensiyalarini xalqaro talablar asosida takomillashtirish bo'yicha ko'lamli ishlar olib borilmoqda. Jumladan, "oliy ta'lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarida butun jahon Internet axborot tarmog'i, multimedia tizimlari va masofadan o'qitish usullaridan foydalangan holda, ilg'or pedagogika, axborot-kommunikatsiya va innovatsion texnologiyalarni egallash, ularni o'quv jarayoniga faol tatbiq etish ko'nikmalarini rivojlantirish"¹ asosiy vazifalardan biri sifatida belgilangan. Bu esa, uzluksiz malaka oshirish tizimida oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlari raqamli kompetentligining nazariy-metodologik asoslarini tahlil qilish orqali rivojlantirish texnologiyalarini takomillashtirishni taqozo etadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 6-iyuldagi PF-165-son "2022–2026-yillarda O'zbekiston Respublikasining innovatsion rivojlanish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida", 2019-yil 27-avgustdagi PF-5789-son "Oliy ta'lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy

¹ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 avgustdagi "Oliy ta'lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to'g'risida" PF-5789-son Farmoni // Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 28.08.2019 й. 06/19/5789/3659-сон.

etish to'g'risida", 2022-yil 21-iyundagi PQ-289-son "Pedagogik ta'lim sifatini oshirish va pedagog kadrlar tayyorlovchi oliy ta'lim muassasalari faoliyatini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida", 2018-yil 5-iyundagi PQ-3775-son "Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida", 2017-yil 20-apreldagi PQ-2909-son "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarorlari, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 3-oktyabrdagi 559-son "Oliy ta'lim tashkilotlarida masofaviy ta'lim shaklini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida",

2019-yil

23-sentyabrdagi 797-son "Oliy ta'lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarorlari, hamda mazkur sohaga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga bog'liqligi. Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining I. "Axborotlashgan jamiyat va demokratik davlatni ijtimoiy, huquqiy, iqtisodiy, madaniy, ma'naviy-ma'rifiy rivojlantirishda innovatsion g'oyalar tizimini shakllantirish va ularni amalga oshirish yo'llari" nomli ustuvor yo'nalishiga muvofiq bajarilgan.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Respublikamizda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosida ta'lim jarayonini tashkil etishga yo'naltirilgan tadqiqotlar A.Abduqodirov, U.Begimkulov², F.Zakirova, M.X.Lutfullayev, M.Fayziyeva, N.Xaytullayeva va boshqa olimlarning ishlarida, uzluksiz malaka oshirish tizimida kompetentlikni rivojlantirish bo'yicha tadqiqotlar N.Muslimov, M.Mirsoliyeva, D.Fayzullayeva, I.Eshmamatov va boshqa olimlarning izlanishlarida, pedagog kadrlarning malakasini oshirish jarayonlarini zamonaviy axborot texnologiyalari asosida takomillashtirishga yo'naltirilgan tadqiqotlar H.Begimkulov, S.Dottoyev, A.Ibraymov, M.Innazarov, D.Mamatov, A.Obidov, Sh.Pozilova, I.Choriyev, T.Shoyardonov va boshqa olimlarning ishlarida o'z aksini topgan.

Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi (MDH) mamlakatlari olimlaridan S.Bezolyuk, O.Mixaleva, G.Soldatova, N.Surkova, A.Uvarov va boshqa olimlar raqamli ta'lim muhiti hamda raqamli kompetentlik masalalari, B.Avvo, N.Davidova, S.Myakishev, A.Orobinskiy, E.Zeer, A.Lukashenko, S.Shishov va boshqa olimlar tadqiqotlarida kompetensiya yondashuvi masalalari, M.Britkevich, Ye.Grushnikova, V.Zoyirov, O.Mitsuk, I.Stepanyan va boshqa olimlar tadqiqotlarida malaka oshirish jarayonlarini takomillashtirish masalalarini tadqiq etishgan.

Xorijda raqamli ta'lim muhitida pedagog kadrlarning raqamli kompetentligi mazmunini aks ettiradigan tadqiqotlar V.Gerner, N.Jordan, X.Nguyen, C.Velandia Rodriguez va boshqa olimlar ishlarida, uzluksiz malaka oshirish nazariyasi va amaliyotini takomillashtirishga bag'ishlangan tadqiqotlar B.Giacomone, M.Riaz,

² Begimkulov U.Sh. Pedagogik ta'lim jarayonlarini axborotlashtirishni tashkil etish va boshqarish nazariyasi va amaliyoti. Ped.fan. dok... diss. avtoref. – T., 2007. – 42 b.

B.Vázquez va boshqalar, kasbiy kompetensiyalar sohasidagi tadqiqotlar B.Gaviria, M.Diki, U.Studhalter va boshqa olimlar tadqiqotlarida o‘z aksini topgan.

Nazariy manbalar tahlili mamlakatimiz va xorijda pedagog kadrlarning uzluksiz malaka oshirish tizimida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bo‘yicha kompetentlikni rivojlantirishga alohida e‘tibor berilayotganini ko‘rsatadi. Ammo raqamli jamiyatning tezkorlik bilan rivojlanib borishi, uzluksiz malaka oshirish jarayonida pedagog kadrlarning raqamli kompetentligini rivojlantirish pedagogik jihatdan to‘liq tadqiq qilinmaganligi, bir qator yechimini kutayotgan muammolarning manbai bo‘lib qolayotganligini ko‘rsatadi.

Tadqiqotning dissertatsiya bajarilgan ta’lim muassasasining ilmiy tadqiqot ishlari rejalari bilan bog‘liqligi. Tadqiqot ishi Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish institutining ilmiy tadqiqot ishlari rejasiga muvofiq MRB-OT-2019-23 “Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda pedagog kadrlarni tayyorlashning ilmiy-uslubiy ta’minoti” mavzusidagi loyiha doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi uzluksiz malaka oshirish tizimida oliy ta’lim muassasalari pedagog kadrlarining raqamli kompetentligini rivojlantirish texnologiyalarini takomillashtirishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

pedagog kadrlarning raqamli kompetentligini rivojlantirishning nazariy-metodologik asoslarini tahlil qilish va uzluksiz malaka oshirish tizimida ularning raqamli kompetentligini rivojlantirishning davriy bosqichlarini aniqlash;

pedagog kadrlarning raqamli kompetentligi mazmunini takomillashtirish;

pedagog kadrlarning raqamli kompetentligini rivojlanganlik samaradorligini baholash mezonlari va darajalarini aniqlashtirish hamda tajriba-sinov ishlarini tashkil etish;

pedagog kadrlarining raqamli kompetentligini rivojlantirish modelini takomillashtirish.

Tadqiqotning obyekti sifatida uzluksiz malaka oshirish tizimida oliy ta’lim muassasalari pedagog kadrlarining raqamli kompetentligini rivojlantirish jarayoni belgilanib, tajriba-sinov ishlarida 21 ta oliy ta’lim muassasalari huzuridagi pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish mintaqaviy va tarmoq markazlarining 1372 nafar, “Pedagogik faoliyatda raqamli kompetensiyalar” ochiq onlayn asinxron kursining 173 nafar tinglovchilari jalb etilgan.

Tadqiqotning predmetini uzluksiz malaka oshirish tizimida oliy ta’lim muassasalari pedagog kadrlarining raqamli kompetentligini rivojlantirish texnologiyalarini takomillashtirishning shakl, metod va vositalari tashkil qiladi.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqotda qiyosiy-taqqoslash, pedagogik kuzatuv, pedagogik tajriba, modellashtirish, suhbat, elektron so‘rov, test, pedagogik eksperiment, matematik-statistik tahlil va tahlil natijalarini umumlashtirish usullaridan foydalanildi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

uzluksiz malaka oshirish tizimida pedagog kadrlarning axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bo‘yicha savodxonligini raqamli kompetentlik darajasiga rivojlantirishning davriylik bosqichlari ta’lim ekotizimi subyektlari faoliyatini raqamli

axloqiy normalar va ta'qiqlar o'rtasidagi texnik-ijtimoiy muvozanatni koordinatsiya etish orqali dinamik ravishda raqamli madaniyatga yo'naltirish asosida aniqlashtirilgan;

pedagog kadrlarning raqamli kompetentligi mazmuni funksional (konstruktiv va motivatsion) va differensiallashgan (integrativ va reflektiv) kompetensiyalarning o'zaro integratsiyalashgan siklik tuzilmasida raqamli iz, raqamli etika va raqamli xavfsizlik xususiyatlariga ustuvorlik berish asosida takomillashtirilgan;

pedagog kadrlarning raqamli kompetentligini rivojlanish samaradorligini baholash mezonlari reproduktiv, produktiv va ijodkorlik darajalari bo'yicha tuzilgan raqamli texnologiyalarning genezisi relevantligini ta'minlovchi modulli diagnostik topshiriqlar va testlarni mazmunli-texnologik paketlash asosida aniqlashtirilgan;

pedagog kadrlarning raqamli kompetentligini rivojlantirish modelining texnologik komponenti SMART-malaka oshirishning adaptiv barqarorligini ta'minlab beruvchi konnektivistik yondashuvga asoslangan ochiq onlayn asinxron kursni tashkil etish orqali takomillashtirilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish kurslari tinglovchilarining raqamli savodxonligini rivojlantirishga qaratilgan "Ta'lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish" o'quv moduli mazmuni takomillashtirilgan;

oliy ta'lim tizimi rahbar va pedagog kadrlari uchun qisqa muddatli onlayn ochiq asinxron kurslarni tashkil etishga mo'ljallangan "Shaxsga yo'naltirilgan masofaviy malaka oshirish platformasi" (DGU №22091) ishlab chiqilgan;

oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining raqamli kompetentligini rivojlantirishga qaratilgan tinglovchining ehtiyoji asosida qisqa muddatli ochiq onlayn kurs ishlab chiqilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi qo'llanilgan metod va usullarning ilmiy-metodik tomondan asoslanganligi, nazariy ma'lumotlarning rasmiy manbalardan olinganligi, keltirilgan tahlillar, tajriba-sinov ishlari samaradorligi matematik-statistik metodlar vositasida aniqlanganligi, xulosa, taklif va tavsiyalarining amaliyotga joriy etilganligi hamda vakolatli tashkilotlar tomonidan tasdiqlanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish kurslari tinglovchilarining raqamli kompetentligini rivojlantirish mazmuni, bosqichlari, usul va vositalarini boyitish, o'qitish usul va vositalarini takomillashtirish bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijasining amaliy ahamiyati oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish kurslari tinglovchilarining raqamli kompetentligini tabaqalashtirilgan o'qitish usullari hamda "Ta'lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish" moduli o'quv-uslubiy ta'minoti ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Uzluksiz malaka oshirish tizimida oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining raqamli kompetentligini rivojlantirish bo'yicha ishlab chiqilgan taklif va tavsiyalar, shuningdek, ishlab chiqilgan raqamli kompetentlik mezonlari asosida:

uzluksiz malaka oshirish tizimida pedagog kadrlarning axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bo'yicha savodxonligini raqamli kompetentlik darajasiga rivojlantirishning davriylik bosqichlari ta'lim ekotizimi subyektlari faoliyatini raqamli axloqiy normalar va taqiqlar o'rtasidagi texnik-ijtimoiy muvozanatni koordinatsiya etish orqali dinamik ravishda raqamli madaniyatga yo'naltirish asosida aniqlashtirish bo'yicha taklif va tavsiyalardan Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy ta'lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti hamda Belarus Oliy maktab Respublika Instituti bilan hamkorlikda bajarilgan MRB-OT-2019-23 "Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda pedagog kadrlarni tayyorlashning ilmiy-uslubiy ta'minoti" mavzusidagi innovatsion loyiha doirasida foydalanilgan (Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 13-apreldagi 03/14-1020-son ma'lumotnomasi). Natijada, oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining raqamli kompetentligini rivojlantirish bo'yicha modul mazmunini takomillashtirishga erishilgan;

pedagog kadrlarning raqamli kompetentligi mazmuni funksional (kosntruktiv va motivatsion kompetensiyalar) va differensiallashgan (integrativ va reflektiv kompetensiyalar) kompetensiyalarning o'zaro integratsiyalashgan siklik tuzilmasida raqamli iz, raqamli etika va raqamli xavfsizlik xususiyatlariga ustuvorlik berish asosida takomillashtirishga doir taklif va tavsiyalardan O'zbekiston Milliy universiteti ilmiy-tadqiqot ishlari rejasining PZ-20170929789 "O'zbekistonda oliy ta'lim muassasalarining o'quv jarayonida ilg'or pedagogik va zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishni takomillashtirish mexanizmlarini ishlab chiqish" mavzudagi amaliy loyiha doirasida foydalanilgan (Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 13-apreldagi 03/14-1020-son ma'lumotnomasi). Natijada, oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining zamonaviy raqamli texnologiyalarni kasbiy faoliyatda qo'llash samaradorligini oshirishga yordam bergan;

pedagog kadrlarning raqamli kompetentligini rivojlanish samaradorligini baholash mezonlari reproduktiv, produktiv va ijodkorlik darajalari bo'yicha tuzilgan raqamli texnologiyalarning genezisi relevantligini ta'minlovchi modulli diagnostik topshiriqlar va testlarni mazmunli-texnologik paketlash asosida aniqlashtirish bo'yicha amaliy takliflardan O'zbekiston Milliy universiteti ilmiy-tadqiqot ishlari rejasining PZ-20170929789 "O'zbekistonda oliy ta'lim muassasalarining o'quv jarayonida ilg'or pedagogik va zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishni takomillashtirish mexanizmlarini ishlab chiqish" mavzudagi amaliy loyiha doirasida foydalanilgan (Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 13-apreldagi 03/14-1020-son ma'lumotnomasi). Natijada, oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining raqamli kompetensiyalarini tashxis qilish asosida ularning kasbiy kompetensiyalarini takomillashtirish imkoniyati kengaytirilgan;

pedagog kadrlarning raqamli kompetentligini rivojlantirish modelining texnologik komponenti SMART-malaka oshirishning adaptiv barqarorligini ta'minlab beruvchi konnektivistik yondashuvga asoslangan ochiq onlayn asinxron kursni tashkil etish orqali takomillashtirish bo'yicha amaliy taklif va tavsiyalardan Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy ta'lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti hamda Belarus Oliy maktab Respublika Instituti bilan hamkorlikda bajarilgan MRB-OT-2019-23 "Zamonaviy axborot-kommunikatsiya

texnologiyalaridan foydalangan holda pedagog kadrlarni tayyorlashning ilmiy-uslubiy ta'minoti" mavzusidagi innovatsion loyiha doirasida foydalanilgan (Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 13-apreldagi 03/14-1020-son ma'lumotnomasi). Natijada, uzluksiz malaka oshirish tizimida masofaviy texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlari kengaytirilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur tadqiqot natijalari 2 ta xalqaro va 5 ta Respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha 21 ta ilmiy-uslubiy ish, shu jumladan, O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasi tomonidan doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 7 ta maqola, shundan 6 ta respublika va 1 ta xorijiy ilmiy jurnallarda chop etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya kirish, uch bob, xulosa, 119 sahifa matn, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovadan iborat.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Dissertatsiyaning "**Kirish**" qismida mavzuning dolzarbligi va zarurati asoslangan, uning O'zbekiston Respublikasi fan va texnologiyalarining ustuvor yo'nalishlariga muvofiqligi ko'rsatilgan, muammoning o'rganilganlik darajasi tahlil etilgan, tadqiqot maqsadi va vazifalari, obykti hamda predmeti aniqlangan, tadqiqotning usullari, ilmiy yangiligi va amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning ishonchiligi, ilmiy va amaliy ahamiyati asoslab berilgan, tadqiqot natijalarining amaliyotga joriy etilganligi, e'lon qilinganligi, dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning "**Uzluksiz malaka oshirish tizimida oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining raqamli kompetentligini rivojlantirishning pedagogik asoslari**" deb nomlangan birinchi bobida oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining raqamli kompetentligini rivojlantirishda pedagogik muammolar, uzluksiz malaka oshirish tizimida oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining raqamli kompetentligini rivojlantirishning davriy bosqichlari va mazmuni ochib berilgan.

Ta'lim jarayoniga zamonaviy raqamli texnologiyalarni joriy etilishi jamiyat taraqqiyotining zaruriy shartlaridan biri hisoblanadi. Mamlakatimizda raqamli texnologiyalarni rivojlantirish strategiyasi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasiga muvofiq amalga oshirilmoqda. Mazkur masalalarni hal etish maqsadida uzluksiz malaka oshirish tizimida oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining raqamli kompetentligini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Tahlillarning natijalari shuni ko'rsatadiki, "Raqamli kompetensiya" tushunchasi birinchi marta 2006-yilda Yevropa Ittifoqi tomonidan butun hayot davomida o'qishning 8 ta kompetensiyalaridan biri sifatida kiritilgan va "axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining asosiy ko'nikmalariga asoslanib mehnat

faoliyati, dam olish va muloqot qilish uchun axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan ishonchli hamda samarali foydalanish”³ deb ta’rif berilgan.

A.Abdulloqodirov U.Begimkulov, V.Kiryuxin, R.Krumsvik, M.Lutfullayev, M.Svetkova va boshqa olimlarning tadqiqotlarida pedagog kadrlarning raqamli kompetentligiga berilgan ta’riflarni umumlashtirgan holda pedagog kadrlarning raqamli kompetentligi – raqamli muhitda ta’lim resurslari bilan ishlash, shu jumladan, ma’lumotlarni yaratish va to’plash, ularni qayta ishlash va tahlil qilish, shuningdek, raqamli texnologiyalardan foydalangan holda pedagogik jarayonlarni raqamlashtirish bo’yicha faoliyatni o’z ichiga olgan kompetensiyalar to’plami hisoblanadi, deya tavsiflash mumkin. Zamonaviy raqamli texnologiyalarining jadal sur’atda amaliyotga joriy etilishi uzluksiz malaka oshirish tizimida pedagog kadrlarning raqamli kompetentligini rivojlantirishga turtki bo’lmoqda.

Tadqiqot davomida uzluksiz malaka oshirish tizimida pedagog kadrlarning axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bo’yicha savodxonligidan raqamli kompetentlik darajasiga rivojlantirish va raqamli madaniyatga yo’naltirishning davriylik bosqichlari aniqlandi. Ular 4 bosqichdan iborat bo’lib, mazkur bosqichlar malaka oshirish o’quv kurslari rejasiga kiritilgan modullar tahlili asosida belgilandi.

1-bosqich (2013-2015-yillar): pedagog kadrlarning axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bo’yicha savodxonligini rivojlantirish (“Elektron pedagogika asoslari” modulini o’qitish asosida);

2-bosqich (2016-2020-yillar): pedagog kadrlarning axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bo’yicha kompetentligini rivojlantirish (“Elektron pedagogika va pedagogning shaxsiy, kasbiy axborot maydonini loyihalash” modulini o’qitish asosida);

3-bosqich (2021-2022-yillar): pedagog kadrlarning raqamli savodxonligini rivojlantirish (“Ta’lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish” modulini o’qitish asosida);

4-bosqich (2023-yildan hozirgi vaqtgacha): pedagog kadrlarning raqamli kompetentligini rivojlantirish (“Pedagogik faoliyatda raqamli kompetensiyalar” modulini o’qitish asosida).

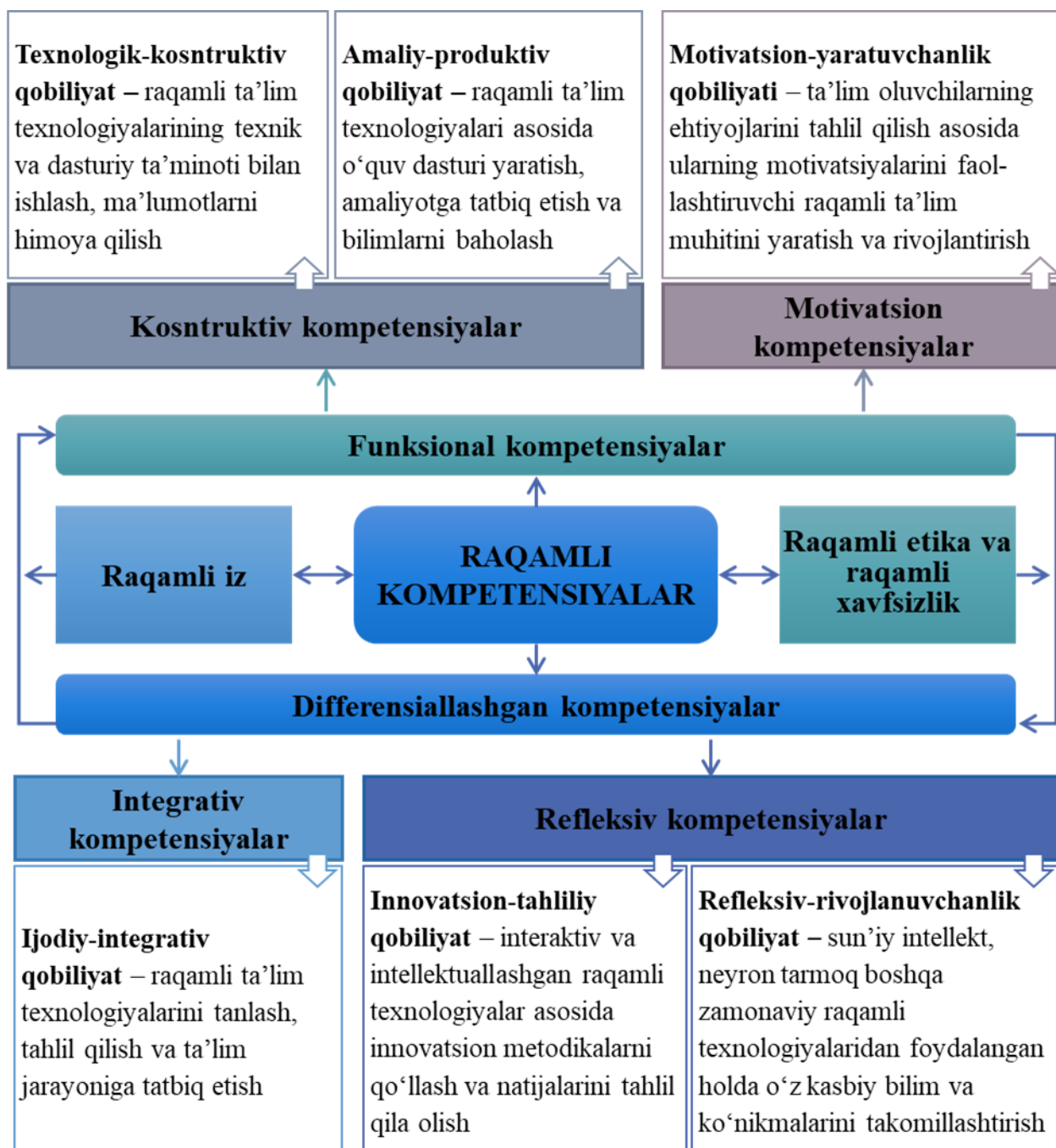
Pedagog kadrlarning raqamli kompetentligini rivojlantirish asosida raqamli madaniyatga yo’naltirish raqamli ta’lim ekotizimida raqamli texnologiyadan foydalanish bilan bog’liq axloqiy normalar (o’zaro hurmat va bag’rikenglik, shaffoflik va ochiqlik, ma’lumotlarining maxfiyligi va xavfsizligi, ishonchliligi va sifati va b.), taqiqlar (mualliflik huquqini buzish, asoslanmagan ma’lumot tarqatish, kiberhujum, firibgarlik va b.) hamda qadriyatlarga mas’uliyat bilan yondashish kabi texnik-ijtimoiy muvozanatni muvofiqlashtirishni talab etadi.

Raqamli ta’lim ekotizimi – raqamli texnologiyalardan foydalangan holda ta’lim jarayonida o’quv-tarbiya, boshqaruv va aloqaning barcha subyektlarini birlashtiradigan yagona tizim hisoblanib, bulutli xizmatlar, ta’limni boshqarish tizimlari (LMS), onlayn kurslar, mobil ilovalar, sun’iy intellekt texnologiyalari, neyron

³ Redeker K., Poonie J. (2017). European framework for the digital competence of teachers: DigCompEdu, Brussels: Joint Research Center, European Union. [Elektron resurs]. – Kirish rejimi URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>

tarmoq, VR, AR, MR texnologiyalar va interaktiv resurslar kabi turli xil vositalar hamda platformalarni qamrab oladi.

Tadqiqot jarayonida DigCompEdu, ISTE, TPACK, SAMR kabi raqamli kompetensiyalar modellari tahlil qilindi. Mazkur modellar mazmuni umumlashtirilib, sun'iy intellekt, neyron tarmoq va boshqa zamonaviy raqamli texnologiyalarni hisobga olgan holda pedagog kadrlarning raqamli kompetentligi mazmunini belgilovchi siklik tuzilma ishlab chiqildi (1-rasmga qarang).



1-rasm. Pedagog kadrlarning raqamli kompetentligi mazmuni

Mazkur siklik tuzilmada raqamli iz, raqamli etika va raqamli xavfsizlik xususiyatlariga ustuvorlik berish asosida funksional hamda differensiallashgan kompetensiyalar mazmuni ochib berildi.

Funksional kompetensiyalar tarkibiga konstruktiv va motivatsion kompetensiyalar kiritildi. Konstruktiv kompetensiyalar raqamli ta'lim texnologiyalarining texnik va dasturiy ta'minoti bilan ishlash, ma'lumotlarni himoya qilish bo'yicha texnologik-konstruktiv qobiliyatlar, raqamli ta'lim texnologiyalari asosida o'quv dasturi yaratish, amaliyotga tatbiq etish va bilimlarni baholash bo'yicha amaliy-produktivlik qobiliyatlar bilan ifodalanadi. Motivatsion kompetensiyalar esa ta'lim oluvchilarning ehtiyojlarini tahlil qilish asosida ularning motivatsiyalarini faollashtiruvchi raqamli ta'lim muhitini yaratish va rivojlantirish bo'yicha motivatsion-yaratuvchanlik qobiliyatlari bilan ifodalanadi.

Differensiallashgan kompetensiyalar o'quv-tarbiya jarayonlarini ta'lim oluvchilarning shaxsiy xususiyatlari va ehtiyojlariga moslashtirishni nazarda tutuvchi individual raqamli kompetensiyalar to'plami hisoblanib, integrativ va refleksiv kompetensiyalarga bo'linadi. Integrativ kompetensiyalar pedagog kadrlarning ijodiy-integrativ qobiliyatlarni, refleksiv kompetensiyalar esa innovatsion-tahliliy, refleksiv-rivojlanuvchanlik qobiliyatlarni qamrab oladi.

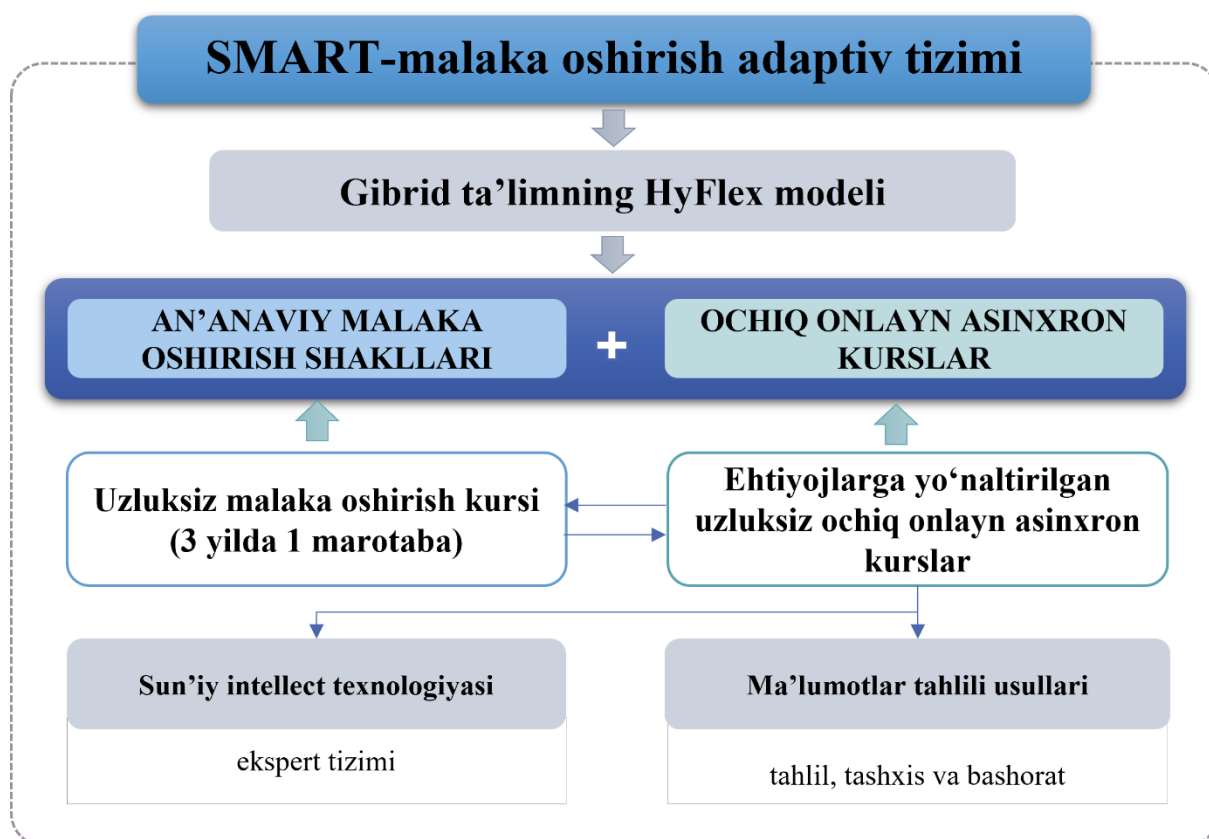
Bu jarayon raqamli texnologiyalardan foydalanish jarayonida qoldiradigan ma'lumotlar to'plami – raqamli izni doimiy nazorat qilish, raqamli ta'lim muhitidan ongli ravishda foydalanishning axloqiy mezonlari – raqamli etika qoidalariga rioya etish, kibermuhitda ma'lumotlar va ta'limiy axborot tizimlarini himoya qilishda raqamli xavfsizlik qoidalariga amal qilishni talab etadi.

Dissertatsiyaning **“Uzluksiz malaka oshirish tizimida oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining raqamli kompetentligini rivojlantirish texnologiyalari”** deb nomlangan ikkinchi bobida oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining raqamli kompetentligini rivojlantirish modeli, ehtiyojlarga yo'naltirilgan ochiq onlayn asinxron kurs va uni tashkil etish texnologiyalari, raqamli kompetentlikni rivojlantirish metodikasi, baholash mezonlari va darajalari ochib berilgan.

Tadqiqot jarayonida uzluksiz malaka oshirish tizimida pedagog kadrlarning raqamli kompetentlik darajasini rivojlantirishning davriy bosqichlari va mazmunini hisobga olgan holda SMART-malaka oshirishni tashkil etish texnologiyalari takomillashtirilgan (2-rasmga qarang). Mazkur jarayonida ochiq onlayn asinxron kurslarni an'anaviy malaka oshirish shakllariga integratsiya qilish asosida gibril ta'limning HyFlex modeli qo'llanilgan.

SMART-malaka oshirish adaptiv tizimining didaktik imkoniyatlari har bir tinglovchining o'ziga xos ta'lim ehtiyojlariga yo'naltirilgan individual yondashuv, o'quv materiallaridan foydalanish imkoniyatini kengaytirish, tezkor teskari aloqa va o'rganish uchun turli xil media-resurslardan foydalanish, shuningdek, ta'limning innovatsion texnologiyalari, usullari va pedagogik yondashuvlarning adaptiv barqarorligini ta'minlaydi.

Tadqiqot jarayonida sun'iy intellekt texnologiyasining ekspert tizimi hamda ma'lumotlar tahlili texnologiyasining tahlil, tashxis va bashorat metodlari asosida oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining ehtiyojlariga yo'naltirilgan SMART-malaka oshirishning adaptiv barqarorligini ta'minlab beruvchi konnektivistik yondashuv asosida ochiq onlayn asinxron kursni tashkil etish algoritmi ishlab chiqildi.



2-rasm. SMART-malaka oshirish adaptiv tizimi

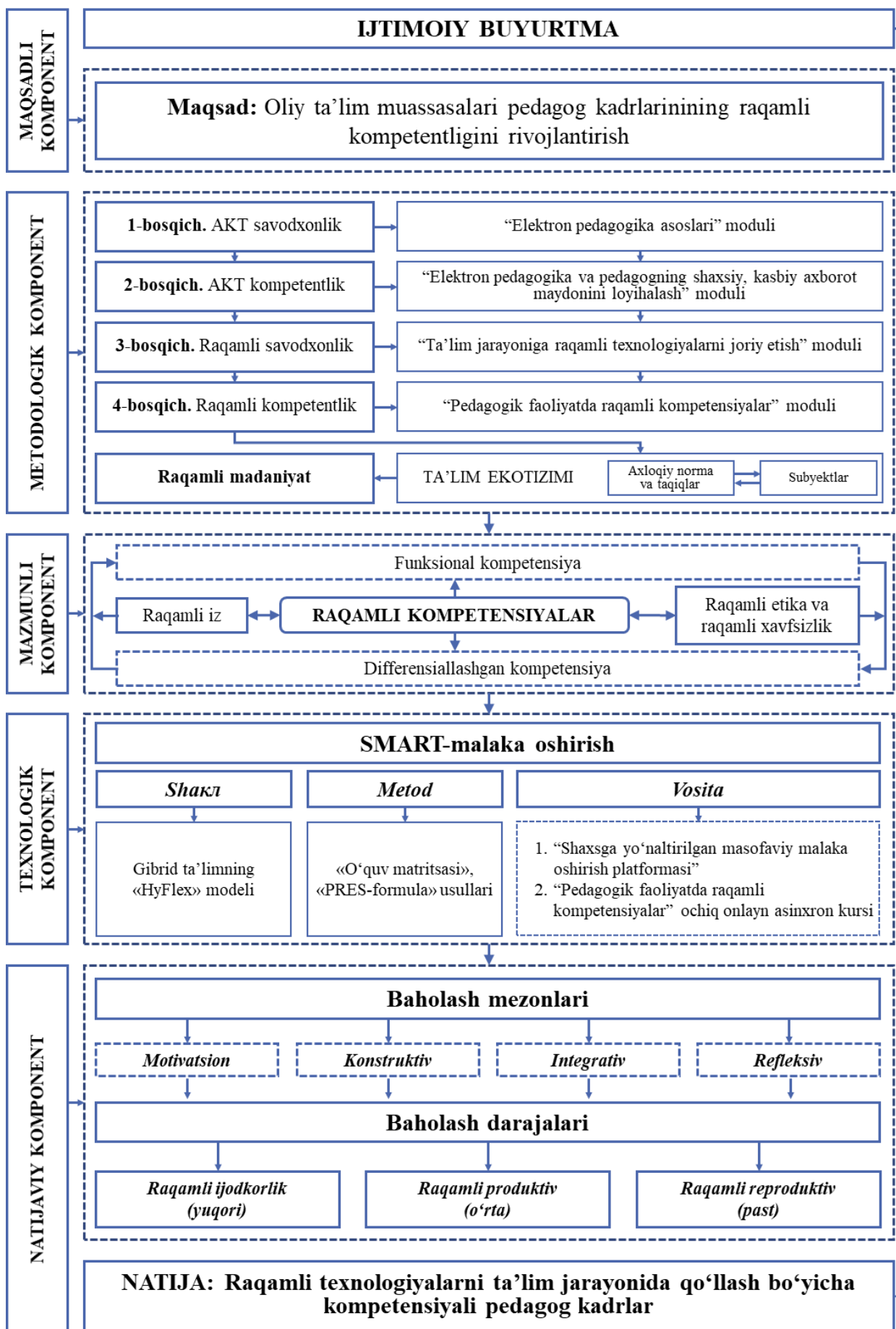
Tadqiqot jarayonida oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining raqamli kompetentligini rivojlantirishning takomillashtirilgan modeli ishlab chiqildi (3-rasmga qarang). Modelning tarkibiy qismi – maqsadli, metodologik, mazmunli, texnologik, natijaviy komponentlarini o‘z ichiga oladi.

Modelning maqsadi uzluksiz malaka oshirish tizimida oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining raqamli kompetentligini rivojlantirishdan iborat.

Metodologik komponentda pedagog kadrlarning raqamli kompetentligini rivojlantirishning davriy bosqichlarini hisobga olgan holda raqamli madaniyatga yo‘naltirish nazarda tutiladi. Mazkur jarayon raqamli ta'lim ekotizimida raqamli texnologiyadan foydalanish bilan bog‘liq axloqiy normalar, taqiqlar hamda qadriyatlarga mas‘uliyat bilan yondashish kabi texnik-ijtimoiy muvozanatni muvofiqlashtirishni nazarda tutadi.

Modelning mazmunli komponentida raqamli ta'lim muhitida o‘quv-tarbiya jarayonlarini loyihalash va tashkil etishda funksional hamda differensiallashgan kompetensiyalarning o‘zaro integratsiyalashgan siklik tuzilmasining mazmuni yoritilgan. Mazkur siklik tuzilma raqamli ta'lim muhitida pedagog kadrlardan raqamli iz, raqamli etika va raqamli xavfsizlik qoidalariga qat‘iy amal qilgan holda onlayn jamoalarda faol ishtirok etish, yangi raqamli vositalarni topish va qo‘llash, raqamli ta'lim kontentlarini yaratish va targ‘ib qilish, shuningdek, uzluksiz ravishda o‘rganish va o‘z-o‘zini rivojlantirishni nazarda tutadi.

Modelning texnologik komponentida SMART-malaka oshirishning adaptiv barqarorligini ta‘minlab beruvchi konnektivistik yondashuvga asoslangan ochiq onlayn asinxron kursni tashkil etish texnologiyasi keltirilgan.



3-rasm. Pedagog kadrlarining raqamli kompetentligini rivojlantirishning takomillashtirilgan modeli

Tadqiqot jarayonida tinglovchilarning raqamli kompetentligini bosqichma-bosqich auditoriya mashg'ulotlarida (nazariy, amaliy, ko'chma) va auditoriyadan tashqari (mustaqil faoliyat, bitiruv ishini bajarish va uni himoya qilish) mashg'ulotlarda rivojlantirish metodikasi ishlab chiqildi. Mazkur metodika nazariy mashg'ulotda olingan yangi bilimlarni gibridda ta'limning HyFlex modelida, amaliy mashg'ulotlarda "PRES-formula" va "O'quv matritsasi" usullaridan foydalanib raqamli ta'lim muhitida muammoli vaziyatlarga innovatsion qarashlarni amalga oshirish imkonini berdi. Tadqiqot jarayonida "Pedagogik faoliyatda interaktiv infografika vositalaridan foydalanish" mavzusidagi amaliy mashg'ulotda PRES-formula usulidan foydalanildi. PRES (Position, Reason, Explanation/Example, Summary) – formula usuli tuzilishi jihatdan 4 ta muhim komponentni o'z ichiga oladi va ta'lim oluvchilarning nutqida barcha tegishli xulosalarni qisqa, ixcham, asosli, bayon qilishga imkon beradi.

"O'quv matritsasi" usuli tuzilishi jihatdan satrlar va ustunlardan iborat bo'lib, har bir satr o'rganish mavzusi yoki jihatlarini ifodalaydi, ustunlar esa, o'quv maqsadlariga erishish uchun foydalaniladigan turli usullar, faoliyat yoki resurslarni anglatadi. Mashg'ulot mavzusi kichik bo'limlarga ajratiladi va tinglovchilarning yangi mavzuni o'zlashtirish darajasini baholash imkonini beradi. Ushbu usuldan "Raqamli ta'lim muhitida VR, AR, MR texnologiyalaridan foydalanish" mavzusini o'qitishda foydalanildi. "O'quv matritsasi" usulida Blum taksonomiyasidagi o'zlashtirish darajalarining mavzuga oid jadvali tuziladi va tinglovchilar tomonidan to'ldiriladi. Ushbu usul tinglovchilarga bilimlarni tizimlashtirish asosida mavzuni tizimli o'zlashtirish imkonini beradi, shuningdek, bilimidagi bo'shliqlari va materialni o'rganishdagi yutuqlarini ochib berish bilan birga, ularning faol ishtirokini ta'minlaydi.

Natijaviy komponent pedagog kadrlarning raqamli kompetentligining rivojlanganlik samaradorligini baholashning motivatsion, konstruktiv, integrativ, reflektiv mezonlari hamda raqamli reproduktiv, raqamli produktiv, raqamli ijodkorlik kabi darajalarini o'z ichiga oladi. Motivatsion va konstruktiv mezonlar –ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalardan doimiy foydalanish bo'yicha kompetensiyalarni, integrativ va reflektiv mezonlar esa – raqamli ta'lim texnologiyalarini ta'lim jarayoniga integratsiyalash jarayonida shaxsiy va o'z-o'zini rivojlantirish kompetensiyalarini baholash imkonini beradi.

Tadqiqot jarayonida baholash mezonlari va darajalari asosida ishlab chiqilgan modulli diagnostik topshiriqlar va testlar raqamli texnologiyalarning tarixiy rivojlanish genezisini hisobga olgan holda mazmunli-texnologik paketlandi, bu esa pedagog kadrlarning raqamli savodxonligi va raqamli kompetentligining rivojlanganlik samaradorligini tahlil qilish imkonini berdi.

Dissertatsiyaning "**Oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining raqamli kompetentligini rivojlantirish bo'yicha pedagogik tajriba-sinov ishlari**" nomli uchinchi bobida tajriba-sinov ishlarini tashkil etishning mazmuni hamda natijalari va tahlili yoritib berilgan.

Tajriba-sinov ishlari uch bosqichda amalga oshirildi:

Birinchi bosqich (o'rganuvchi) 2018-2019-yy. Tadqiqot muammosining ilmiy-nazariy, metodologik asoslari o'rganildi, tadqiqotning maqsad va vazifalari aniqlandi, tadqiqot obyekti, uning ko'rsatkichlari hamda unga mos mezonlar nazariy

manbalardan tahlil qilinib o‘rganildi. Uzluksiz malaka oshirish tizimida oliy ta’lim muassasalari pedagog kadrlarining raqamli kompetentligini rivojlantirishning davriy bosqichlari tahlil qilindi. Raqamli kompetentlikni rivojlantirishga qaratilgan modulning mazmuni bo‘yicha muammolar aniqlandi.

Ikkinchi bosqich (shakllantiruvchi) 2020-2022-yy. Oliy ta’lim muassasalari pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish kurslari tinglovchilarining raqamli savodxonligini rivojlantirishga qaratilgan “Ta’lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish” o‘quv modulining mazmuni takomillashtirildi. Raqamli kompetentlikni rivojlantirish bo‘yicha o‘tkazilgan turli xil anketa-so‘rovlar natijalaridan kelib chiqqan holda oliy ta’lim muassasalari pedagog kadrlarining raqamli kompetentligini rivojlantirishga qaratilgan “Pedagogik faoliyatda raqamli kompetensiyalar” ochiq onlayn asinxron kursi ishlab chiqildi. Pedagog kadrlarining raqamli kompetentligining rivojlanganlik darajasini baholashning motivatsion, konstruktiv, integrativ, reflektiv baholash mezonlari va ko‘rsatkichlari belgilandi. Shu bilan bir qatorda oliy ta’lim tizimi pedagog kadrlarining ehtiyojlariga asoslangan qisqa ochiq onlayn asinxron kurslarni tashkil etishga mo‘ljallangan “Shaxsga yo‘naltirilgan masofaviy malaka oshirish platformasi” ishlab chiqildi.

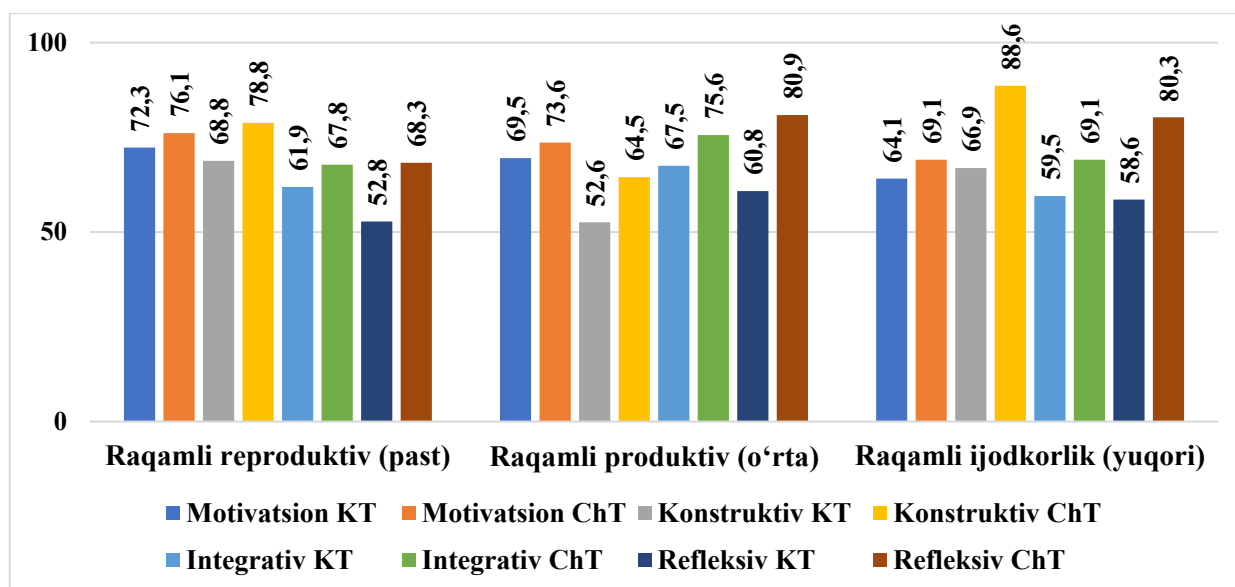
Uchinchi bosqich (umumlashtiruvchi) 2022-2023-yy. Pedagog kadrlarning raqamli savodxonlik darajasini aniqlash maqsadida “Ta’lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish” o‘quv moduli mazmuni bo‘yicha 2022-yilning yanvar-iyun oylarida mintaqaviy va tarmoq markazlari qayta tayyorlash va malaka oshirish kurslarining 1372 nafar tinglovchilari, raqamli kompetentlik darajalarini aniqlash maqsadida 2023-yilning 1-yarmida “Pedagogik faoliyatda raqamli kompetensiyalar” ochiq onlayn asinxron kursining 173 nafar tinglovchilari jalb etildi. “Ta’lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish” o‘quv moduli bo‘yicha tajriba-sinovda ishtirok etgan tinglovchilar haqida ma’lumotlar jadvalda keltirilgan (1-jadvalga qarang).

1-jadval.

“Ta’lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish” o‘quv moduli bo‘yicha tajriba-sinovda ishtirok etgan tinglovchilarning o‘zlashtirish ko‘rsatkichlari

№	Bilim sohalari	Tinglovchilar soni	Ko‘rsatkich, ballda	
			Kirish testi	Chiqish testi
1.	Gumanitar soha	636	56,74	73,36
2.	Ishlab chiqarish-texnik soha	388	77,54	83,33
3.	Ijtimoiy, iqtisod va huquq, xizmat ko‘rsatish sohalari	69	72,85	80,84
4.	Qishloq va suv xo‘jaligi sohasi	44	68,51	72,70
5.	Sog‘liqni saqlash va ijtimoiy ta’minot sohasi	235	51,68	60,85
JAMI		1372 nafar	62,94	74,39

Tajriba-sinov ishlari natijalari bo‘yicha uzluksiz malaka oshirish jarayonida tinglovchilarning raqamli savodxonlik ko‘rsatkichlarining o‘shish dinamikasi (foizda) keltirilgan (4-rasmga qarang).



4-rasm. Uzlüksiz malaka oshirish jarayonida tinglovchilarning raqqamli savodxonlik ko'rsatkichlarining o'sish dinamikasi

Pedagogik tajriba-sinovda pedagog kadrlarning raqqamli savodxonligini rivojlantirishga qaratilgan modul bo'yicha tinglovchilarning tajribadan avvalgi va keyingi o'rtacha o'zlashtirish ko'rsatkichlari matematik-statistik usullaridan biri Kramer-Uelch kriteriyasi yordamida tahlil etilib, natijalari ko'rib chiqildi. Tajriba avvalida kirish testida o'rtacha o'zlashtirish ko'rsatkichi 62,94 ballga, tajribadan keyin chiqish testida o'rtacha o'zlashtirish ko'rsatkichi 74,39 ballga tengligi aniqlandi. Tajribadan keyingi ko'rsatkich tajriba avvalidagi ko'rsatkichdan $74,39 - 62,94 = 11,45$ ga ortiqligini anglatadi. Matematik-statistik tahlil natijalari asosida tajriba avvalida kirish testi va tajribadan keyin chiqish testi ko'rsatkichlarining umumlashtirilgan qiymati keltirilgan (2-jadvalga qarang).

2-jadval.

Tajriba avvalida kirish testi va tajribadan keyin chiqish testi natijalari uchun ishonch oraliqlari

Ko'rsatkichlar	Tinglovchilar soni	Raqqamli reproduktiv (past)	Raqqamli produktiv (o'rtacha)	Raqqamli ijodkorlik (yuqori)	O'rtacha ball	Ishonchli chetlanishlar	Ishonchli interval
Gumanitar soha							
Kirish testi	636	55,25	56,70	58,28	56,74	$\Delta x = 1,190$	[55,55; 57,93]
Chiqish testi		73,35	69,58	77,15	73,36	$\Delta y = 1,093$	[72,27; 74,46]
Ishlab chiqarish-texnik soha							
Kirish testi	388	71,03	75,38	86,23	77,54	$\Delta x = 0,844$	[76,69; 78,38]
Chiqish testi		79,60	80,73	89,68	83,33	$\Delta y = 0,944$	[82,39; 84,28]
Ijtimoiy, iqtisod va huquq, xizmat ko'rsatish sohalari							
Kirish testi	69	65,70	73,78	79,08	72,85	$\Delta x = 0,990$	[71,85; 73,84]

Ko'rsatkichlar	Tinglovchilar soni	Raqamli reproduktiv (past)	Raqamli produktiv (o'рта)	Raqamli ijodkorlik (yuqori)	O'rtacha ball	Ishonchli chetlanishlar	Ishonchli interval
Chiqish testi		80,23	77,40	84,90	80,84	$\Delta y = 1,045$	[79,80; 81,89]
Qishloq va suv xo'jaligi sohasi							
Kirish testi	44	64,15	67,95	73,43	68,51	$\Delta x = 0,985$	[67,52; 69,49]
Chiqish testi		70,00	72,93	75,18	72,70	$\Delta y = 1,200$	[71,50; 73,90]
Sog'liqni saqlash va ijtimoiy ta'minot sohasi							
Kirish testi	235	42,58	51,15	61,30	51,68	$\Delta x = 1,093$	[50,58; 52,77]
Chiqish testi		43,15	68,43	70,98	60,85	$\Delta y = 1,201$	[59,65; 62,06]
Umumiy ko'rsatkichlar							
Kirish testi	1372	63,95	62,60	62,28	62,94	$\Delta x = 0,993$	[61,74; 64,14]
Chiqish testi		72,75	73,65	76,78	74,39	$\Delta y = 0,786$	[73,24; 75,54]

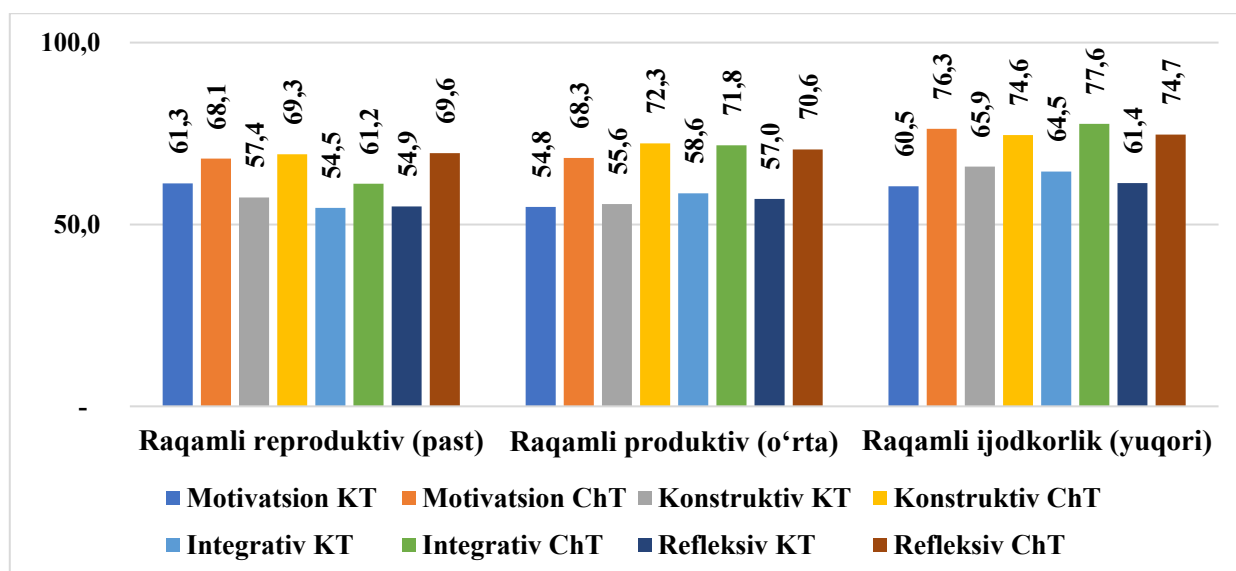
Tinglovchilarning raqamli kompetentlik darajalarini aniqlash maqsadida 2023-yilning 1-yarmida tashkil etilgan "Pedagogik faoliyatda raqamli kompetensiyalar" ochiq onlayn asinxron kursining 173 nafar tinglovchilari haqida ma'lumotlar jadvalda keltirilgan (3-jadvalga qarang).

3-jadval.

"Pedagogik faoliyatda raqamli kompetensiyalar" ochiq onlayn asinxron kursi bo'yicha tajriba-sinovda ishtirok etgan tinglovchilarning o'zlashtirish ko'rsatkichlari

№	Bilim sohalari	Tinglovchilar soni	Ko'rsatkich, ballda	
			Kirish testi	Chiqish testi
1.	Gumanitar soha	25	58,20	71,29
2.	Ishlab chiqarish-texnik soha	46	62,32	77,83
3.	Ijtimoiy, iqtisod va huquq, xizmat ko'rsatish sohalari	29	54,99	72,13
4.	Qishloq va suv xo'jaligi sohasi	34	61,10	69,42
5.	Sog'liqni saqlash va ijtimoiy ta'minot sohasi	39	52,83	67,78
JAMI		173 nafar	58,22	71,21

Tajriba-sinov ishlari natijalari bo'yicha ochiq onlayn asinxron kurs tinglovchilarning raqamli kompetentlik ko'rsatkichlarining o'sish dinamikasi (foizda) keltirilgan (5-rasmga qarang).



5-rasm. Ochiq onlayn asinxron kursi boʻyicha tinglovchilarning raqamli kompetentlik koʻrsatkichlarining oʻsish dinamikasi

Pedagogik tajriba-sinov natijalari pedagog kadrlarning raqamli kompetentligini rivojlantirishga qaratilgan ochiq onlayn asinxron kursi boʻyicha tinglovchilarning tajribadan avvalgi va keyingi oʻrtacha oʻzlashtirish koʻrsatkichlarini matematik-statistik usullaridan biri Kramer-Uelch kriteriyasi yordamida tahlil etilib, natijalari koʻrib chiqildi. Raqamli kompetentlik darajasini aniqlash boʻyicha tajriba avvalida kirish testida oʻrtacha oʻzlashtirish koʻrsatkichi 58,22 ballga, tajribadan keyin chiqish testida oʻrtacha oʻzlashtirish koʻrsatkichi 71,21 ballga tengligi aniqlandi. Tajribadan keyingi koʻrsatkich tajriba avvalidagi koʻrsatkichdan $71,21 - 58,22 = 12,99$ ga ortiqligini anglatadi. Matematik-statistik tahlil natijalari asosida tajriba avvalida kirish testi va tajribadan keyin chiqish testi natijalari uchun ishonch oraliqlari keltirilgan (4-jadvalga qarang).

4-jadval.

Tajriba avvalida kirish testi va tajribadan keyin chiqish testi natijalari uchun ishonch oraliqlari

Koʻrsatkichlar	Tinglovchilar soni	Raqamli reproduktiv (past)	Raqamli produktiv (oʻrta)	Raqamli ijodkorlik (yuqori)	Oʻrtacha ball	Ishonchli chetlanishlar	Ishonchli interval
Gumanitar soha							
Kirish testi	25	56,50	62,25	55,85	58,20	$\Delta x = 2,780$	[55,41; 60,98]
Chiqish testi		68,80	73,53	71,55	71,29	$\Delta y = 2,894$	[68,39; 74,18]
Ishlab chiqarish-texnik soha							
Kirish testi	46	58,70	61,58	66,68	62,32	$\Delta x = 2,388$	[76,69; 78,38]
Chiqish testi		70,80	76,63	86,08	77,83	$\Delta y = 2,418$	[75,41; 80,24]

Ko'rsatkichlar	Tinglovchilar soni	Raqamli reproduktiv (past)	Raqamli produktiv (o'rt)	Raqamli ijodkorlik (yuqori)	O'rtacha ball	Ishonchli chetlanishlar	Ishonchli interval
Ijtimoiy, iqtisod va huquq, xizmat ko'rsatish sohalari							
Kirish testi	29	48,65	53,03	63,30	54,99	$\Delta x = 1,965$	[53,02; 56,95]
Chiqish testi		65,45	72,18	78,78	72,13	$\Delta y = 2,972$	[70,16; 74,10]
Qishloq va suv xo'jaligi sohasi							
Kirish testi	34	57,18	56,05	70,08	61,10	$\Delta x = 2,617$	[58,48; 63,71]
Chiqish testi		65,95	68,58	73,73	69,42	$\Delta y = 2,306$	[67,11; 71,72]
Sog'liqni saqlash va ijtimoiy ta'minot sohasi							
Kirish testi	39	50,63	48,98	58,90	52,83	$\Delta x = 2,092$	[50,73; 54,92]
Chiqish testi		66,45	66,45	70,43	67,78	$\Delta y = 1,494$	[66,28; 69,27]
Umumiy ko'rsatkichlar							
Kirish testi	173	57,05	56,52	63,09	58,22	$\Delta x = 2,610$	[55,61; 60,83]
Chiqish testi		67,05	70,75	75,82	71,21	$\Delta y = 2,367$	[68,85; 73,58]

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, raqamli texnologiyalarning genezisi relevantligini ta'minlovchi modulli diagnostik testlar tizimi uzluksiz malaka oshirish jarayonida tinglovchilarning raqamli kompetentlik ko'rsatkichlarini ekspert tizimlari asosida tahlil qilish, modul mazmuni bo'yicha natijadorlikni tashxis qilish, shuningdek, raqamli kompetentlikning o'sish dinamikasini bashorat qilish imkonini berdi.

Mazkur tajriba-sinov natijalari uzluksiz malaka oshirish tizimida pedagog kadrlarning raqamli kompetentligini rivojlantirish bo'yicha olib borilgan tadqiqot farazini to'liq tasdiqladi.

XULOSA

1. Tadqiqot davomida oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining raqamli kompetentligini rivojlantirishga oid adabiyotlar va me'yoriy-huquqiy hujjatlar tahlil qilindi. Tahlil natijasida uzluksiz malaka oshirish jarayonida pedagog kadrlarning raqamli kompetentligini ta'lim ekotizimi subyektlari faoliyatini raqamli axloqiy normalar va taqiqlar o'rtasidagi texnik-ijtimoiy muvozanatni koordinatsiya etish orqali dinamik ravishda raqamli madaniyatga yo'naltiruvchi davriy bosqichlari aniqlandi. Mazkur davriy bosqichlar quyidagi bosqichlardan iborat: axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bo'yicha savodxonligi (2013-2015-yy.); axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bo'yicha kompetentligi (2016-2020-yy.); raqamli savodxonlik (2021-2022 yy.); raqamli kompetentlik (2023-yildan boshlab).

2. Tadqiqot davomida pedagog kadrlarning raqamli kompetentligining mazmuni sun'iy intellekt, neyron tarmoq va boshqa zamonaviy raqamli texnologiyalarni hisobga olgan holda takomillashtirilib, raqamli iz, raqamli etika va raqamli xavfsizlik

xususiyatlariga ustuvorlik berish asosida funksional hamda differensiallashgan kompetensiyalar asosida takomillashtirildi. Bu esa raqamli ta'lim muhitida pedagog kadrlarning o'quv-tarbiya jarayonlarini loyihalash va tashkil etishda mustaqil ravishda raqamli kompetensiyasini rivojlantirishga imkon beradi.

3. Tadqiqot davomida uzluksiz malaka oshirish tizimida oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining masofaviy malaka oshirish platformasining tarkibiy va tashkiliy tuzilmasi o'rganildi. Natijada platforma tinglovchilarning raqamli kompetentlik ko'rsatkichlarini ekspert tizimlari asosida tahlil qilish, modul mazmuni bo'yicha natijadorlikni tashxis qilish, shuningdek, raqamli kompetentlik o'sish dinamikasini bashorat qilish imkonini beruvchi SMART-malaka oshirishning adaptiv barqarorligini ta'minlab beruvchi konnektivistik yondashuv asosida takomillashtirildi va "Pedagogik faoliyatda raqamli kompetensiyalar" ochiq onlayn asinxron kursi tashkil etildi.

4. Uzluksiz malaka oshirish tizimida pedagog kadrlarning raqamli kompetentligini rivojlanganlik samaradorligini baholashning motivatsion, konstruktiv, integrativ, refleksiv mezonlari aniqlanib, ushbu mezonlarning raqamli ijodkorlik, raqamli produktiv, raqamli reproduktiv darajalari belgilangan. Aniqlangan baholash mezonlari va darajalari bo'yicha diagnostik topshiriqlar va testlar ishlab chiqilgan hamda mazmunli-texnologik paketlash asosida takomillashtirildi.

5. Tajriba-sinov natijalarini Kramer-Uelch kriteriyasi yordamida qayta ishlash asosida tadqiqotda ilgari surilgan g'oyalarning maqsadga muvofiq qo'yilganligi asoslandi va tajribadan keyingi ko'rsatkich tajriba avvalidagi ko'rsatkichga nisbatan raqamli savodxonlik bo'yicha 11,45 ga, raqamli kompetentlik bo'yicha 12,99 ga ijobiy dinamika qayd etildi.

Ilmiy-tadqiqot natijalari asosida quyidagi **taklif va tavsiyalar** ishlab chiqildi:

1. Uzluksiz malaka oshirish tizimini pedagog kadrlarning ehtiyojlaridan kelib chiqib ochiq onlayn asinxron kurslarni tashkil etish asosida takomillashtirish;

2. Oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining raqamli kompetentligini rivojlantirishga qaratilgan milliy ochiq ta'lim resurslari repazitoriyasini yaratish.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ЗА №PhD.03/30.09.2023.Ped.173.01 ПО
ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ИНСТИТУТЕ
ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ КАДРОВ
СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ИНСТИТУТ ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
КАДРОВ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

АДАШБОВ ШАВКИДИН МИХРИДИНОВИЧ

**ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ ВЫСШИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
УЧРЕЖДЕНИЙ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ**

13.00.06 – Теория и методика электронного образования

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации доктора философии (PhD) по педагогическим наукам

Ташкент – 2024

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей Аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за №B2023.1.PhD/Ped9.

Диссертация выполнена в Институте переподготовки и повышения квалификации кадров системы высшего образования.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.bimm.uz) и Образовательном портале "ZiyoNet" (www.ziyo.net).

Научный руководитель: **Закирова Феруза Махмудовна**
доктор педагогических наук, профессор

Официальные оппоненты: **Хамидов Джалил Абдурасулович**
доктор педагогических наук, профессор

Хамидов Вахид Собирович
доктор философии по физико-математическим наукам (PhD), доцент

Ведущая организация: **Гулистанский государственный университет**

Защита диссертации состоится «___» _____ 20__ года в ___ часов на заседании Научного совета за №PhD.03/30.09.2023.Ped.173.01 при Институте переподготовки и повышения квалификации кадров системы высшего образования. (Адрес: 100095, город Ташкент, Алмазарский район, улица Зиё, дом 3). Тел: (+99871) 202-01-20; факс: (+99871) 202-01-21; e-mail: info@bimm.uz.

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Института переподготовки и повышения квалификации кадров системы высшего образования (зарегистрирована за №___). (Адрес: 100095, город Ташкент, Алмазарский район, улица Зиё, дом 3. Тел: (+99871) 202-01-20, info@bimm.uz).

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 20__ года.
(реестр протокола рассылки № ___ от «___» _____ 20__ года).

У.Ш. Бегимкулов
Председатель Научного совета по
присуждению учёных степеней,
д.п.н., профессор

А.С. Джураев
Секретарь Научного совета по
присуждению учёных степеней, PhD., доцент

Я.У. Исмадияров
Председатель научного семинара при
Научном совете по присуждению
учёных степеней, д.п.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мире в процессе активной цифровизации различных сфер большое внимание уделяется эффективному использованию цифровых технологий членами общества и приобретению компетенций по их применению на практике. В особенности, в процессе цифровизации системы образования отдельное значение приобретает развитие цифровой компетентности педагогических кадров как компонента их профессиональной компетентности. В системе непрерывного повышения квалификации большое внимание уделяется развитию профессиональной подготовки педагогов на уровне современных требований. В условиях цифровизации образовательного процесса развитие знаний, умений и квалификации педагогов по использованию современных цифровых технологий является одной из актуальных проблем современности.

В мировом масштабе ведется ряд научных исследований по развитию интеллектуального потенциала и профессиональной компетентности педагогических кадров, созданию механизмов обеспечения непрерывности процесса профессионального развития, разработке инновационных методов и средств оценки их цифровой компетентности в среде цифрового образования. Данные исследования имеют особое значение в развитии цифровой компетентности педагогических кадров при освоении современных цифровых технологий, в том числе искусственного интеллекта, нейронных сетей, Интернета вещей, блокчейн-технологий и технологий облачных вычислений, и активном применении их в образовательном процессе. В связи с этим одной из основных задач на сегодняшний день в системе непрерывного повышения квалификации является совершенствование содержания цифровых компетенций педагогических кадров высших образовательных учреждений, определение методов и средств развития цифровых компетентности, а также разработка технологий их развития.

В нашей стране большое внимание уделяется развитию профессиональной компетентности педагогических кадров высших образовательных учреждений в системе непрерывного повышения квалификации. Ведется ряд работ по совершенствованию цифровых компетенций педагогических кадров в среде электронного обучения на основе международных требований. В частности, одной из основных задач определено «развитие у руководящих и педагогических кадров навыков владения передовыми педагогическими, информационно-коммуникационными и инновационными технологиями и активного внедрения их в учебный процесс с использованием всемирной информационной сети Интернет, мультимедийных систем и методов дистанционного обучения»¹. Это обуславливает необходимость совершенствования технологий развития

¹ Указ Президента Республики Узбекистан «О внедрении системы непрерывного повышения квалификации руководящих и педагогических кадров высших образовательных учреждений» от 27 августа 2019 года №УП-5789 // Национальная база данных законодательства. 28.08.2019 г. №06/19/5789/3659.

цифровой компетентности педагогических кадров высших образовательных учреждений в системе непрерывного профессионального развития путем анализа теоретико-методологических основ.

Данное исследование в определенной степени служит реализации поставленных задач, предусмотренных в указах и постановлениях Президента Республики Узбекистан «Об утверждении стратегии инновационного развития Республики Узбекистан на 2022–2026 годы» от 6 июля 2022 года за №УП-165, «О внедрении системы непрерывного повышения квалификации руководящих и педагогических кадров высших образовательных учреждений» от 27 августа 2019 года за №УП-5789, «О мерах по повышению качества педагогического образования и дальнейшему развитию деятельности высших образовательных учреждений по подготовке педагогических кадров» от 21 июня 2022 года за №ПП-289, «О дополнительных мерах по повышению качества образования в высших образовательных учреждениях и обеспечению их активного участия в осуществляемых в стране широкомасштабных реформах» от 5 июня 2018 года за №ПП-3775, «О мерах по дальнейшему развитию системы высшего образования» от 20 апреля 2017 года за №ПП-2909 и постановлениях Кабинета Министров Республики Узбекистан «О мерах по организации дистанционной формы обучения в организациях высшего образования» от 3 октября 2022 года за №559, «О дополнительных мерах по дальнейшему совершенствованию системы повышения квалификации руководителей и педагогических кадров высших образовательных учреждений» от 23 сентября 2019 года за №797, а также в других соответствующих нормативно-правовых документах данной деятельности.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное исследование выполнено в рамках приоритетного направления развития науки и технологий республики: I. «Формирование системы инновационных идей в социальном, правовом, экономическом, культурном, духовно-просветительском развитии информационного общества и демократического государства, а также способы их реализации».

Степень изученности проблемы. В нашей республике А.Абдукодиров, У.Бегимкулов², Ф.Закирова, М.Лутфуллаев, М.Файзиева, Н.Хайтуллаева исследовали проблемы, направленные на организацию образовательного процесса на основе информационно-коммуникационных технологий, Н.Муслимов, М.Мирсолиева, Д.Файзуллаева, И.Эшмаматов — проблемы совершенствования компетентности в системе непрерывной квалификации, Х.Бегимкулов, С.Доттоев, А.Ибраимов, М.Инназаров, Д.Маматов, А.Обидов, Ш.Позилова, И.Чориев, Т.Шоймардонов — проблемы совершенствования процессов повышения квалификации педагогических кадров на основе современных информационных технологий.

² Бегимкулов У. Ш. Теория и практика организации и управления информатизации в педагогических образовательных процессах: Дис. д-ра пед. наук. — Ташкент, 2007. — 265 с.

Из ученых стран Содружества Независимых Государств (СНГ) исследовательские работы вели по цифровизации образовательного процесса, а также цифровой компетентности С. Безолук, О. Михалева, Г. Солдатова, Н. Суркова, А. Уваров и др. ученые, по вопросам компетентностного подхода Н. Давидова, С. Мякишев, А. Орбинский и др. ученые, по совершенствованию процессов повышения квалификации М. Бриткевич, Е. Грушникова, В. Зойиров, О. Мицук, И. Степанян и др. ученые.

Исследования по содержанию цифровой компетентности педагогических кадров в цифровой образовательной среде за рубежом проводили В. Гернер, Н. Джордан, Х. Нгуен, К. Веландиа Родригес и др. ученые, исследования, посвященные совершенствованию теории и практики непрерывного повышения квалификации Б. Джакомоне, М. Риаз, Б. Васкес и др. ученые, исследования в области профессиональных компетенций нашли отражение в исследованиях Б. Гавириа, М. Дики, У. Штудхальтера и др. ученых.

Анализ теоретических ресурсов показывает, что в системе непрерывного повышения квалификации педагогических кадров в нашей стране и за рубежом особое внимание уделяется развитию компетентности в области информационно-коммуникационных технологий. Однако стремительное развитие цифрового общества свидетельствует о том, что развитие цифровой компетентности в процессе непрерывного повышения квалификации педагогических кадров остается источником целого ряда проблем, ожидающих своего решения.

Связь темы диссертации с планами научно-исследовательской работы образовательного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационная работа выполнена в рамках научного направления MRB-OT-2019-23 «Научно-методическое обеспечение подготовки педагогических кадров с использованием современных информационно-коммуникационных технологий» плана научно-исследовательских работ Института переподготовки и повышения квалификации кадров системы высшего образования.

Целью исследования является совершенствование технологий развития цифровой компетентности педагогических кадров высших образовательных учреждений в системе непрерывного повышения квалификации.

Задачи исследования:

анализ теоретико-методологических основ развития цифровой компетентности педагогических кадров и определение периодических этапов развития их цифровой компетентности в системе непрерывного повышения квалификации;

совершенствование содержания цифровой компетентности педагогических кадров;

определение критериев и уровней оценки эффективности развития цифровой компетентности педагогических кадров и организация экспериментальной работы;

совершенствование модели развития цифровой компетентности педагогов.

Объектом исследования определен процесс развития цифровой компетентности педагогических кадров на курсах повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров высших образовательных учреждений, привлечено 1372 слушателя из 21 региональных и отраслевых центров переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров при высших образовательных учреждениях, 173 слушателя открытого онлайн-асинхронного курса «Цифровые компетенции в педагогической деятельности».

Предметом исследования являются формы, методы и средства совершенствования технологий развития цифровой компетентности педагогических кадров высших образовательных учреждений в системе непрерывного повышения квалификации.

Методы исследования. В исследовании использованы методы сравнения и сопоставления, педагогического наблюдения, педагогического опыта, моделирования, беседы, электронного опроса, тестирования, педагогического эксперимента, математико-статистического анализа и обобщения результатов анализа.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

определены периодические этапы развития грамотности педагогических кадров в области информационно-коммуникационных технологий до уровня цифровой компетентности в системе непрерывного повышения квалификации на основе динамической ориентации деятельности субъектов образовательной экосистемы на цифровую культуру путем координации технического и социального баланса между цифровыми этическими нормами и запретами;

усовершенствовано содержание цифровой компетентности педагогических кадров на основе придачи приоритетности особенностей цифрового следа, цифровой этики и цифровой безопасности во взаимосвязанной циклической структуре функциональных (конструктивных и мотивационных) и дифференцированных (интегративных и рефлексивных) компетенций;

определены критерии оценки эффективности развития цифровой компетентности педагогических кадров на основе содержательно-технологического пакетирования модульных диагностических заданий и тестов, обеспечивающих релевантность генезиса цифровых технологий, представленных на репродуктивных, продуктивных и творческих уровнях;

усовершенствован технологический компонент модели развития цифровой компетентности педагогов путем организации открытого онлайн-асинхронного курса на основе коннективистского подхода, обеспечивающего адаптивную устойчивость SMART-квалификации.

Практические результаты исследования:

усовершенствовано содержание учебного модуля «Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс», направленный на развитие цифровой грамотности слушателей курсов переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров высших образовательных учреждений;

разработана «Платформа личностно-ориентированного дистанционного повышения квалификации» (DGU №22091), предназначенная для организации

краткосрочных открытых онлайн-асинхронных курсов для руководящих и педагогических кадров системы высшего образования;

разработан краткосрочный открытый онлайн-асинхронный курс на основе потребности слушателя, направленный на развитие цифровой компетентности педагогических кадров высших образовательных учреждений.

Достоверность результатов исследования объясняется научно-методическим обоснованием применяемых методов и приемов, получением теоретической информации из официальных источников, определением эффективности представленных анализов, экспериментальных работ посредством математико-статистических методов, внедрением в практику выводов, предложений и рекомендаций, а также подтверждением компетентными организациями.

Научно-практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования поясняется обогащением содержания, этапов, методов и средств развития цифровой компетентности слушателей курсов переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров высших образовательных учреждений, совершенствованием методов и средств обучения.

Практическая значимость исследования заключается в том, что дифференцированные методы обучения цифровой компетентности слушателей курсов переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров высших образовательных учреждений, а также учебно-методическое обеспечение модуля “Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс” служат повышению качества образования.

Внедрение результатов исследования. На основе разработанных предложений и рекомендаций по развитию цифровой компетентности педагогических кадров высших образовательных учреждений в системе непрерывного повышения квалификации, а также разработанных критериев цифровой компетентности:

предложения и рекомендации по определению периодических этапов развития грамотности педагогических кадров в области информационно-коммуникационных технологий до уровня цифровой компетентности в системе непрерывного повышения квалификации на основе динамической ориентации деятельности субъектов образовательной экосистемы на цифровую культуру путем координации технического и социального баланса между цифровыми этическими нормами и запретами были использованы в рамках инновационного проекта в сотрудничестве с Институтом переподготовки и повышения квалификации кадров системы высшего образования при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан и Институтом высшего образования Республики Беларусь MRB-OT-2019-23 «Научно-методическое обеспечение подготовки педагогических кадров с использованием современных информационно-коммуникационных технологий» (справка Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан от 13 апреля 2024 года за № 03/14-1020). В результате было усовершенствовано содержание

модуля по развитию цифровой компетентности педагогических кадров высших образовательных учреждений;

предложения и рекомендации по усовершенствованию содержания цифровой компетентности педагогических кадров на основе приоритетности особенностей цифрового следа, цифровой этики и цифровой безопасности во взаимосвязанной циклической структуре функциональных (конструктивных и мотивационных) и дифференцированных (интегративных и рефлексивных) компетенций были использованы в рамках прикладного проекта PZ-20170929789 «Разработка механизмов совершенствования использования передовых педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе высших образовательных учреждений Узбекистана» согласно научно-исследовательскому плану Национального университета Узбекистан (справка Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан от 13 апреля 2024 года за №03/14-1020). В результате достигнуто повышение эффективности использования современных цифровых технологий в профессиональной деятельности педагогических кадров высших образовательных учреждений;

практические предложения по определению критерий оценки эффективности развития цифровой компетентности педагогических кадров на основе содержательно-технологического пакетирования модульных диагностических заданий и тестов, обеспечивающих релевантность генезиса цифровых технологий, представленных на репродуктивных, продуктивных и творческих уровнях были использованы в рамках прикладного проекта PZ-20170929789 «Разработка механизмов совершенствования использования передовых педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе высших образовательных учреждений Узбекистана» согласно научно-исследовательскому плану Национального университета Узбекистан (справка Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан от 13 апреля 2024 года за №03/14-1020). В результате расширены возможности повышения профессиональных компетенций педагогических кадров высших образовательных учреждений на основе диагностики цифровых компетенций;

практические предложения и рекомендации по усовершенствованию технологического компонента модели развития цифровой компетентности педагогов путем организации открытого онлайн-асинхронного курса на основе коннективистского подхода, обеспечивающего адаптивную устойчивость SMART-квалификации, были использованы в рамках инновационного проекта в сотрудничестве с Институтом переподготовки и повышения квалификации кадров системы высшего образования при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан и Институтом высшего образования Республики Беларусь MRB-OT-2019-23 «Научно-методическое обеспечение подготовки педагогических кадров с использованием современных информационно-коммуникационных технологий» (справка Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан от 13 апреля 2024 года за №03/14-1020). В результате достигнуто повышение эффективности

использования дистанционных технологий в системе непрерывного повышения квалификации.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования обсуждены и одобрены в 2 международных и 5 республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследований. По теме диссертации опубликовано всего 21 научных работ, в том числе 7 статей, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций, из них 6 опубликованы в республиканских, 1 в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, 119 страниц текста, списка использованной литературы и приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и востребованность темы диссертации, указано ее соответствие приоритетным направлениям науки и технологий Республики Узбекистан, проанализирована степень изученности проблемы, определены цели и задачи исследования, объект и предмет исследования, изложены методы исследования, научная новизна и практические результаты, обоснована достоверность, научная и практическая значимость полученных результатов, приведены публикации, сведения по внедрению в практику результатов исследования, структуре и объеме диссертации.

В первой главе диссертации, названной как **«Педагогические основы развития цифровой компетентности педагогических кадров высших образовательных учреждений в системе непрерывного повышения квалификации»**, раскрыты педагогические проблемы развития цифровой компетентности педагогических кадров высших образовательных учреждений, периодические этапы и содержание развития цифровой компетентности педагогических кадров в процессе непрерывного повышения квалификации.

Внедрение современных цифровых технологий в образовательный процесс является одним из необходимых условий развития общества. Стратегия развития цифровых технологий в нашей стране реализуется в соответствии с Концепцией развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года. Для решения этих задач важно развивать цифровую компетентность педагогических кадров вузов в системе непрерывного повышения квалификации.

Результаты анализов показывают, что понятие «цифровая компетенция» впервые было введено Европейским союзом в 2006 году в качестве одной из восьми ключевых компетенций для обучения на протяжении всей жизни и классифицировано как «надежное и эффективное использование информационно-коммуникационных технологий для трудовой деятельности,

отдыха и общения с основой на базовые навыки информационно-коммуникационных технологий»³.

Обобщая определения А. Абдукадирова, У. Бегимкулова, Р. Крумсвика, В. Кирюхина, М. Лутфуллаева, М. Цветковой, цифровая компетентность педагогических кадров можно охарактеризовать как совокупность компетенций, включающая деятельность по работе с образовательными ресурсами в цифровой среде, создание и сбор информации, ее обработку и анализ, а также автоматизацию педагогических процессов с использованием цифровых технологий.

В ходе исследования были определены периодические этапы развития педагогических кадров от информационно-коммуникационной грамотности до уровня цифровой компетентности и ориентации на цифровую культуру в системе непрерывного профессионального развития. Они состоят из 4 этапов, данные этапы установлены на основе анализа модулей, входящих в план учебного курса на эти периоды:

1-этап. (2013-2015 гг.): развитие информационно-коммуникационной грамотности педагогических кадров (модуль «Основы электронной педагогики»);

2-этап. (2016-2020 гг.): развитие компетентности педагогических кадров в области информационно-коммуникационных технологий (модуль «Электронная педагогика и проектирование личностного, профессионального информационного пространства педагога»);

3-этап. (2021-2022 гг.): развитие цифровой грамотности педагогических кадров (модуль «Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс»);

4-этап. (с 2023 г. по настоящее время): развитие цифровой компетентности педагогических кадров (модуль «Цифровые компетенции в педагогической деятельности»).

Ориентация на цифровую культуру на основе развития цифровой компетентности педагогических кадров обусловлена этическими нормами (взаимоуважение и толерантность, прозрачность и открытость, конфиденциальность и безопасность информации, надежность и качество и др.) и запретами (нарушение авторских прав, распространение необоснованной информации, кибератаки, мошенничество и др.), связанными с использованием цифровых технологий в экосистеме цифрового образования, а также требует координации технико-социального баланса, такого как ответственный подход к ценностям.

Экосистема цифрового обучения — это единая сеть, которая объединяет все аспекты преподавания, обучения, управления и коммуникации в образовательном процессе с использованием цифровых технологий, охватывая множество инструментов и платформ, таких как облачные сервисы, системы управления обучением (LMS), онлайн-курсы, мобильные приложения,

³ Redeker K., Poonie J. (2017). European framework for the digital competence of teachers: DigCompEdu, Brussels: Joint Research Center, European Union. [Электрон ресурс]. – Кириш режими URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>

технологии искусственного интеллекта, нейронные сети, VR, AR, MR-технологии и интерактивные ресурсы.

В ходе исследования были проанализированы такие модели цифровых компетенций, как DigCompEdu, ISTE, TPACK, SAMR. Обобщено содержание этих моделей и разработана циклическая структура, определяющая содержание цифровой компетентности педагогов с учетом искусственного интеллекта, нейронных сетей и других современных цифровых технологий (см. рис. 1).



Рисунок 1. Содержание цифровой компетентности педагогических кадров

В данной циклической структуре раскрыты содержание функциональных и дифференцированных компетенций на основе приоритета особенностей цифрового следа, цифровой этики и цифровой безопасности.

В состав функциональных компетенций были включены конструктивные и мотивационные компетенции. Конструктивные компетенции выражаются в работе с техническим и программным обеспечением цифровых образовательных технологий, технико-конструктивных навыках защиты информации, практико-продуктивных навыках создания учебной программы на основе цифровых образовательных технологий, реализации и оценки знаний. Мотивационные

компетенции представлены мотивационно-творческими способностями создавать и развивать цифровую образовательную среду, активирующую их мотивацию на основе анализа потребностей обучающихся.

Дифференцированные компетенции рассматриваются как совокупность индивидуальных цифровых компетенций, предполагающих адаптацию учебно-воспитательных процессов к личностным особенностям и потребностям обучающихся и подразделяются на интегративные и рефлексивные компетенции. К интегративным компетенциям относятся творчески-интегративные способности, а к рефлексивным — инновационно-аналитические, рефлексивно-развивающие способности педагогических кадров.

Этот процесс требует постоянного контроля оставляемого в процессе использования цифровых технологий набора данных — цифрового следа, соблюдения этических критериев сознательного использования цифровой образовательной среды — правил цифровой этики, соблюдения правил цифровой безопасности при защите данных и образовательных информационных систем в киберпространстве.

Во второй главе диссертации, названной как **«Технологии развития цифровой компетентности педагогических кадров высших образовательных учреждений в системе непрерывного повышения квалификации»**, раскрыты модель развития цифровой компетентности педагогических кадров высших образовательных учреждений, технологии организации открытого онлайн-асинхронного курса, ориентированного на потребности, методика, критерии и уровни развития цифровой компетентности.

В процессе исследования были усовершенствованы технологии организации SMART-повышения квалификации с учетом периодических этапов и содержания развития уровня цифровой компетентности педагогов в системе непрерывного повышения квалификации (см. рис. 2). В этом процессе была использована модель гибридного образования NuFlex, основанная на интеграции открытых онлайн-асинхронных курсов в традиционную систему повышения квалификации.

Дидактические возможности SMART-повышения квалификации обеспечивают осуществление индивидуального подхода, ориентированного на конкретные образовательные потребности каждого слушателя, расширение доступа к учебным материалам, использование различных медиа-ресурсов для быстрой обратной связи и обучения, адаптивную устойчивость инновационных технологий, методов и педагогических подходов к обучению.

В ходе исследования на основе экспертной системы технологии искусственного интеллекта (Artificial Intelligence) и методов анализа, диагностики и прогнозирования технологии анализа данных (Data Analysis) был разработан алгоритм организации открытого онлайн-асинхронного курса на основе коннективистского подхода, обеспечивающего адаптивную устойчивость SMART-повышения квалификации и ориентированного на потребности педагогических кадров высших образовательных учреждений.

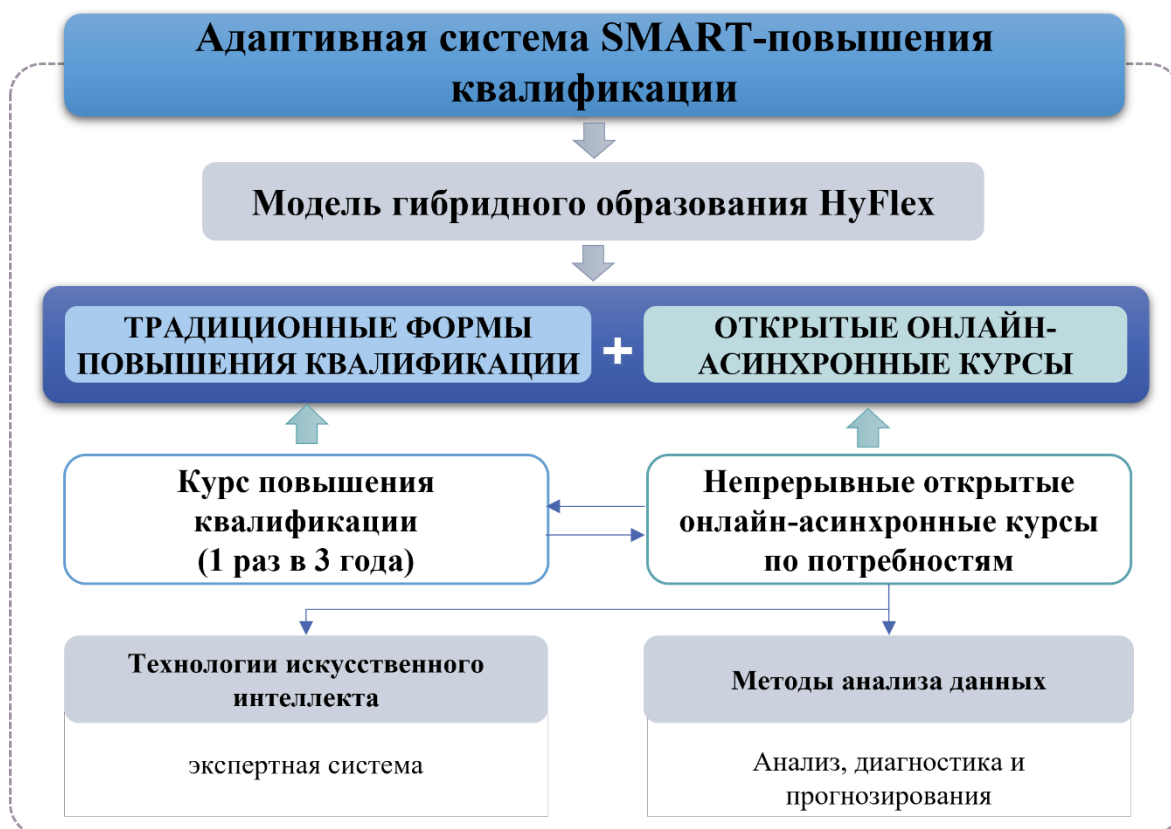


Рисунок 2. Адаптивная система SMART-повышения квалификации

В процессе исследования разработана усовершенствованная модель развития цифровой компетентности педагогических кадров высших образовательных учреждений (см. рис. 3). Компоненты модели включают целевой, методический, содержательный, технологический и результативный компоненты.

Цель модели – развитие цифровой компетентности педагогических кадров высших образовательных учреждений в системе непрерывного повышения квалификации.

Методологический компонент предполагает ориентацию на цифровую культуру с учетом периодических этапов развития цифровой компетентности педагогических кадров. Этот процесс предполагает координацию технико-социального баланса этических норм и запретов, связанные с использованием цифровых технологий, а также ответственный подход к ценностям в экосистеме цифрового образования.

Содержательный компонент модели освещает содержание взаимосвязанной циклической структуры функциональных и дифференцированных компетенций при проектировании и организации учебно-воспитательных процессов в цифровой образовательной среде. Эта циклическая структура предполагает активное участие педагогических кадров в цифровой образовательной среде в онлайн-сообществах, поиск и применение новых цифровых инструментов, создание и продвижение цифрового образовательного контента, а также непрерывное обучение и саморазвитие в строгом соответствии с цифровым следом, цифровой этикой и правилами цифровой безопасности.

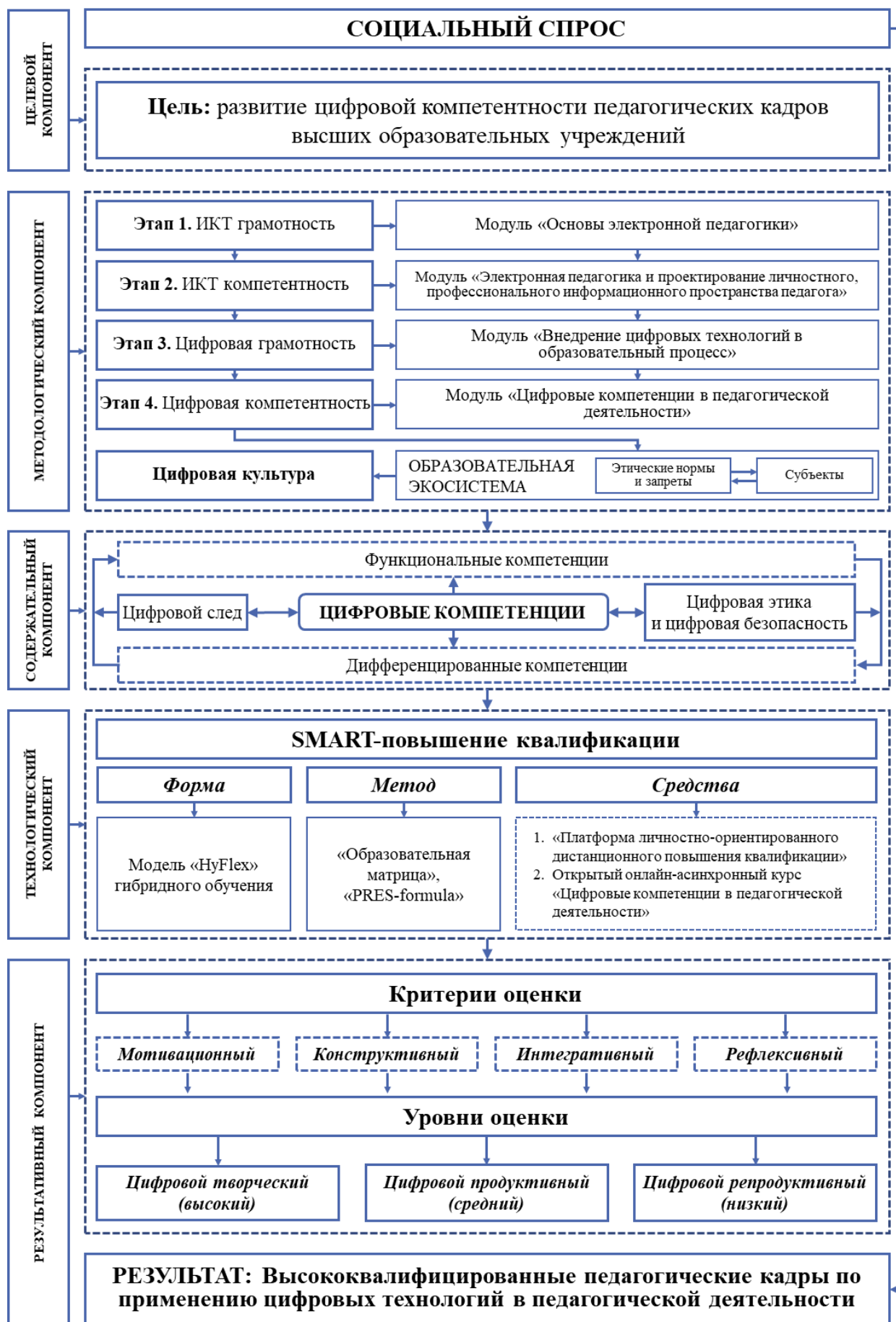


Рисунок 3. Усовершенствованная модель развития цифровой компетентности педагогических кадров

В технологическом компоненте модели представлена технология организации открытого онлайн-асинхронного курса, основанная на коннективистском подходе, который обеспечивает адаптивную устойчивость SMART-повышения квалификации.

В ходе исследования разработана методика поэтапного развития цифровой компетентности слушателей на аудиторных занятиях (теоретических, практических, выездных) и вне аудитории (самостоятельная деятельность, выполнение выпускной работы и ее защита). Данная методика позволила внедрить новые знания, полученные на теоретическом занятии в модели HyFlex технологии гибридного обучения, а на практических занятиях реализовать инновационные взгляды на проблемные ситуации в цифровой образовательной среде с использованием методов «PRES-формула» и «Матрица обучения». В процессе исследования был использован метод PRES-Formula на практическом занятии по теме «Использование интерактивных инструментов инфографики в педагогической деятельности». Метод PRES-formula (Position, Reason, Explanation / Example, Summary) структурно включает 4 важных компонента и позволяет сформулировать речь обучающихся кратко, лаконично, обоснованно, изложить все соответствующие выводы.

Метод «Матрица обучения» состоит из строк и столбцов, каждая строка представляет тему или аспект обучения, а столбцы представляют различные методы, действия или ресурсы, используемые для достижения целей обучения. Тема занятия разбита на подразделы и позволяет оценить уровень освоения слушателями новой темы. Данный метод был использован при преподавании темы «Использование технологий VR, AR, MR в цифровой образовательной среде». В методе «Матрица обучения» уровни присвоения в таксономии Блума отображаются в предметной таблице и заполняются аудиторией. Данный метод позволяет слушателям систематически осваивать предмет на основе систематизации знаний, а также обеспечивает их активное участие, раскрывая пробелы в их знаниях и достижениях в изучении материала.

Результативный компонент включает в себя такие критерии оценки эффективности развития цифровой компетентности педагогических кадров, как мотивационные, конструктивные, интегративные, рефлексивные, а также уровни цифровой репродуктивный, цифровой продуктивный, цифровое творчество. Мотивационные и конструктивные критерии позволяют оценивать компетенции по постоянному использованию цифровых технологий в образовательном процессе, а интегративные и рефлексивные критерии – личностные и саморазвивающиеся компетенции в процессе интеграции цифровых образовательных технологий в образовательный процесс.

В ходе исследования модульный содержательно-технологический пакет диагностических заданий и тестов, разработанный на основе оценочных критериев и уровней, с учетом генезиса исторического развития цифровых технологий, позволил провести анализ эффективности развития цифровой грамотности и цифровой компетентности педагогических кадров.

В третьей главе диссертации, названной как **«Результаты педагогической экспериментальной работы по развитию цифровой компетентности педагогических кадров высших образовательных учреждений»**, освещены содержание, результаты и анализ организации экспериментальной работы.

Экспериментальная работа проводилась на трех этапах:

Первый этап (исследования) 2018-2019 гг. Изучены научно-теоретические, методологические основы проблемы исследования, определены цели и задачи исследования, проанализированы и изучены на основе теоретических источников объект исследования, его показатели и соответствующие критерии. Проанализированы периодические этапы развития цифровой компетентности педагогических кадров высших образовательных учреждений в процессе непрерывного повышения квалификации. Выявлены проблемы с содержанием модуля, направленного на развитие цифровой компетентности.

Второй этап (формирующий) 2020-2022 гг. Усовершенствовано содержание учебного модуля «Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс», направленного на развитие цифровой грамотности слушателей курсов переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров высших образовательных учреждений. По результатам различных анкет-опросов по развитию цифровой компетентности разработан открытый онлайн-асинхронный курс «Цифровые компетенции в педагогической деятельности», направленный на развитие цифровой компетентности слушателей курсов переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров высших образовательных учреждений. Разработаны мотивационные, конструктивные, интегративные, рефлексивные критерии и показатели оценки уровня развития цифровой компетентности педагогических кадров. Параллельно была разработана «Личностно-ориентированная платформа дистанционного повышения квалификации», предназначенная для организации краткосрочных открытых онлайн-асинхронных курсов, основанных на потребностях педагогических кадров системы высшего образования.

Третий этап (обобщающий) 2022-2023 гг. В целях определения уровня цифровой грамотности слушателей по содержанию учебного модуля «Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс» в январе-июне 2022 г. были привлечены 1372 слушателя из 21 региональных и отраслевых центров переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров высших образовательных учреждений, в первом полугодии 2023 года с целью определения уровней цифровой компетентности были привлечены 173 слушателя открытого онлайн-асинхронного курса «Цифровые компетенции в педагогической деятельности». Количество участников экспериментальной работы по учебному модулю «Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс» представлено в таблице (табл. 1).

Таблица 1.

Показатели освоения слушателей, участвовавших в экспериментальной работе по учебному модулю «Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс»

№	Сферы знаний	Кол. слушателей	Показатели в баллах	
			Вступительные тесты	Итоговые тесты
1.	Гуманитарная сфера	636	56,74	73,36
2.	Производственно-техническая область	388	77,54	83,33
3.	Социальная, экономическая и юридическая, сфера услуг	69	72,85	80,84
4.	Сельское и водное хозяйство	44	68,51	72,70
5.	Здравоохранение и социальное обеспечение	235	51,68	60,85
ВСЕГО		1372	62,94	74,39

По результатам экспериментальной работы представлена динамика роста показателей (в процентах) цифровой грамотности слушателей в процессе непрерывного повышения квалификации (см. рис. 4).

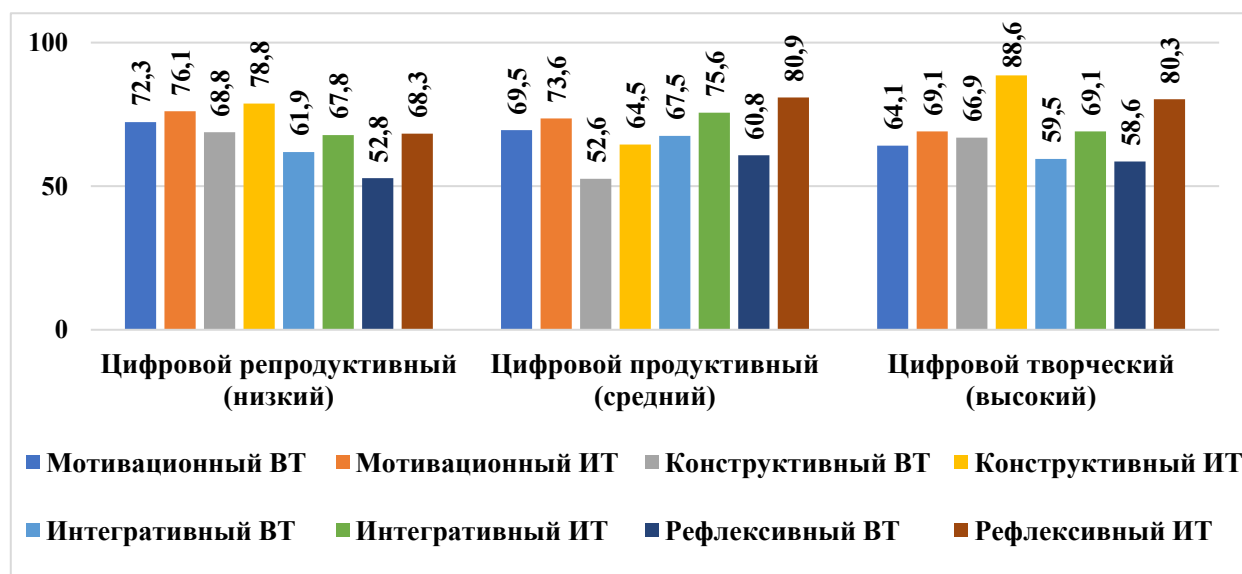


Рисунок 4. Динамика роста показателей цифровой грамотности слушателей в процессе непрерывного повышения квалификации

Показатели педагогического эксперимента проанализированы с помощью одного из математико-статистических методов критерия Крамера-Уэлча и рассмотрены результаты освоения слушателей по модулю, направленному на развитие цифровой грамотности педагогических кадров до экспериментального и после экспериментального уровня. В начале эксперимента установлено, что средний показатель освоения на вступительном тесте составил 62,94 балла, а после проведения эксперимента средний показатель освоения на итоговом тесте составил 74,39 баллов. Показатель после эксперимента оказался на

74,39-62,94=11,45 больше показателя до эксперимента. По результатам математико-статистического анализа представлены обобщенные значения показателей вступительного теста до эксперимента и итогового теста после эксперимента (табл. 2).

Таблица 2.

Доверительные интервалы для результатов вступительного теста в начале эксперимента и итогового теста после эксперимента

Индикаторы	Кол. слушателей	Репродуктивный (низкий)	Продуктивный (средний)	Творческий (высокий)	Средний балл	Достоверные отклонения	Доверительный интервал
Гуманитарная сфера							
Вступительные тесты	636	55,25	56,70	58,28	56,74	$\Delta x = 1,190$	[55,55; 57,93]
Итоговые тесты		73,35	69,58	77,15	73,36	$\Delta y = 1,093$	[72,27; 74,46]
Производственно-техническая область							
Вступительные тесты	388	71,03	75,38	86,23	77,54	$\Delta x = 0,844$	[76,69; 78,38]
Итоговые тесты		79,60	80,73	89,68	83,33	$\Delta y = 0,944$	[82,39; 84,28]
Социальная, экономическая и юридическая, сфера услуг							
Вступительные тесты	69	65,70	73,78	79,08	72,85	$\Delta x = 0,990$	[71,85; 73,84]
Итоговые тесты		80,23	77,40	84,90	80,84	$\Delta y = 1,045$	[79,80; 81,89]
Сельское и водное хозяйство							
Вступительные тесты	44	64,15	67,95	73,43	68,51	$\Delta x = 0,985$	[67,52; 69,49]
Итоговые тесты		70,00	72,93	75,18	72,70	$\Delta y = 1,200$	[71,50; 73,90]
Здравоохранение и социальное обеспечение							
Вступительные тесты	235	42,58	51,15	61,30	51,68	$\Delta x = 1,093$	[50,58; 52,77]
Итоговые тесты		43,15	68,43	70,98	60,85	$\Delta y = 1,201$	[59,65; 62,06]
Общие показатели							
Вступительные тесты	1372	63,95	62,60	62,28	62,94	$\Delta x = 0,993$	[61,74; 64,14]
Итоговые тесты		72,75	73,65	76,78	74,39	$\Delta y = 0,786$	[73,24; 75,54]

С целью определения уровня цифровой компетентности педагогических кадров, привлечены 173 слушателя открытого онлайн-асинхронного курса «Цифровые компетенции в педагогической деятельности», организованного в первом полугодии 2023 года (табл. 3).

Таблица 3.

Показатели освоения слушателей открытого онлайн-асинхронного курса «Цифровые компетенции в педагогической деятельности», участвовавших в экспериментальной работе

№	Сферы знаний	Кол. слушателей	Показатели в баллах	
			Вступительные тесты	Итоговые тесты
1.	Гуманитарная сфера	25	58,20	71,29
2.	Производственно-техническая область	46	62,32	77,83
3.	Социальная, экономическая и юридическая, сфера услуг	29	54,99	72,13
4.	Сельское и водное хозяйство	34	61,10	69,42
5.	Здравоохранение и социальное обеспечение	39	52,83	67,78
ВСЕГО		173	58,22	71,21

По результатам экспериментальной работы представлена динамика роста показателей (в процентах) цифровой компетентности слушателей открытого онлайн-асинхронного курса (см. рис. 5).

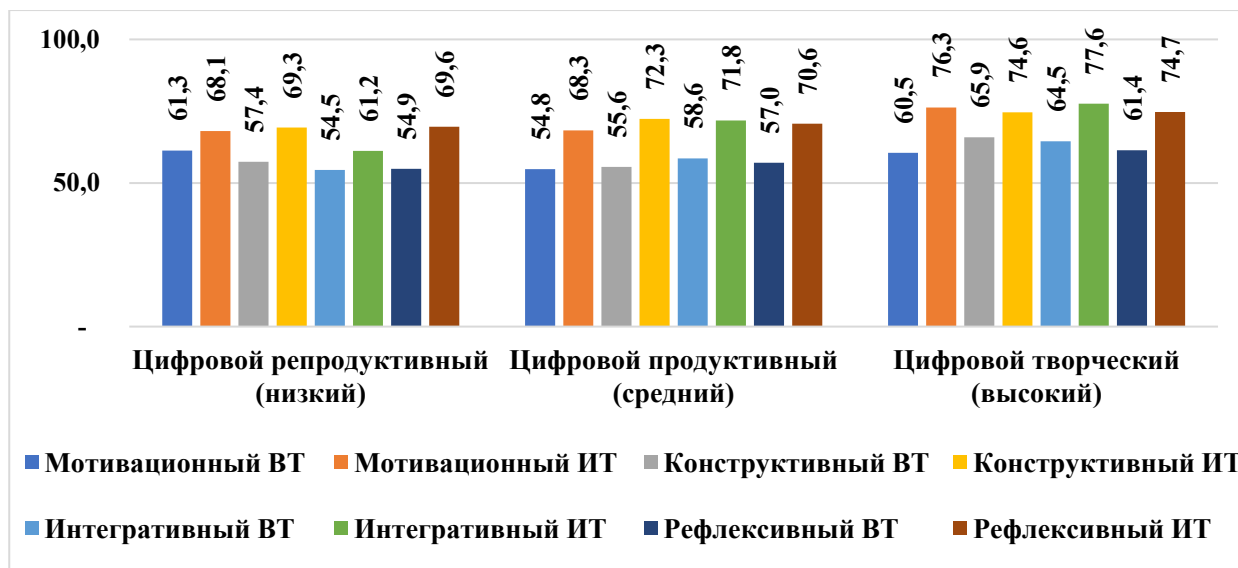


Рисунок 5. Динамика роста показателей цифровой компетентности слушателей открытого онлайн-асинхронного курса

Показатели педагогического эксперимента проанализированы с помощью одного из математико-статистических методов критерия Крамера-Уэлча и рассмотрены результаты освоения слушателей открытого онлайн-асинхронного

курса, направленного на развитие цифровой компетентности педагогических кадров до экспериментального и после экспериментального уровня. В начале эксперимента установлено, что средний показатель освоения на вступительном тесте составил 58,22 балла, а после проведения эксперимента средний показатель освоения на итоговом тесте составил 71,21 балла. Показатель после эксперимента оказался на $71,21 - 58,22 = 12,99$ больше показателя до эксперимента. По результатам математико-статистического анализа представлены обобщенные значения показателей вступительного теста до эксперимента и итогового теста после эксперимента (табл. 4).

Таблица 4.

Доверительные интервалы для результатов вступительного теста в начале эксперимента и итогового теста после эксперимента

Индикаторы	Кол. слушателей	Репродуктивный (низкий)	Продуктивный (средний)	Творческий (высокий)	Средний балл	Достоверные отклонения	Доверительный интервал
Гуманитарная сфера							
Вступительные тесты	25	56,50	62,25	55,85	58,20	$\Delta x = 2,780$	[55,41; 60,98]
Итоговые тесты		68,80	73,53	71,55	71,29	$\Delta y = 2,894$	[68,39; 74,18]
Производственно-техническая область							
Вступительные тесты	46	58,70	61,58	66,68	62,32	$\Delta x = 2,388$	[76,69; 78,38]
Итоговые тесты		70,80	76,63	86,08	77,83	$\Delta y = 2,418$	[75,41; 80,24]
Социальная, экономическая и юридическая, сфера услуг							
Вступительные тесты	29	48,65	53,03	63,30	54,99	$\Delta x = 1,965$	[53,02; 56,95]
Итоговые тесты		65,45	72,18	78,78	72,13	$\Delta y = 2,972$	[70,16; 74,10]
Сельское и водное хозяйство							
Вступительные тесты	34	57,18	56,05	70,08	61,10	$\Delta x = 2,617$	[58,48; 63,71]
Итоговые тесты		65,95	68,58	73,73	69,42	$\Delta y = 2,306$	[67,11; 71,72]
Здравоохранение и социальное обеспечение							
Вступительные тесты	39	50,63	48,98	58,90	52,83	$\Delta x = 2,092$	[50,73; 54,92]
Итоговые тесты		66,45	66,45	70,43	67,78	$\Delta y = 1,494$	[66,28; 69,27]
Общие показатели							
Вступительные тесты	173	57,05	56,52	63,09	58,22	$\Delta x = 2,610$	[55,61; 60,83]
Итоговые тесты		67,05	70,75	75,82	71,21	$\Delta y = 2,367$	[68,85; 73,58]

Результаты исследования показали, что модульная диагностическая тестовая система, обеспечивающая релевантность генезиса цифровых технологий, на основе экспертных систем дала возможность проанализировать показатели цифровой компетентности обучающихся, диагностировать результативность по содержанию модуля, а также прогнозировать динамику роста цифровой компетентности в процессе непрерывного повышения квалификации.

Результаты данного эксперимента полностью подтвердили гипотезу исследования развития цифровой компетентности педагогических кадров в системе непрерывного повышения квалификации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В ходе исследования были проанализирована литература и нормативные правовые акты, касающиеся развития цифровой компетентности педагогических кадров высших образовательных учреждений. В результате анализа выявлены периодические этапы цифровой компетентности педагогических кадров в процессе непрерывного повышения квалификации, динамично направляющие деятельность субъектов образовательной экосистемы в цифровую культуру через координацию технического и социального баланса между цифровыми этическими нормами и запретами. Эти периодические этапы состоят из следующих этапов: ИКТ грамотность (2013-2015 гг.); ИКТ компетентность (2016-2020 гг.); цифровая грамотность (2021-2022 гг.); цифровая компетентность (начиная с 2023 года).

2. В ходе исследования раскрыто содержание цифровой компетентности педагогических кадров путем уделения приоритетного внимания особенностям цифрового следа, цифровой этики и цифровой безопасности во взаимоинтегрированной циклической структуре функциональных и дифференцированных компетенций.

2. В ходе исследования содержание цифровой компетентности педагогических кадров было усовершенствовано с учетом искусственного интеллекта, нейронных сетей и других современных цифровых технологий, а также функциональных и дифференцированных компетенций на основе приоритета цифрового следа, цифровой этики и функций цифровой безопасности. Это позволяет педагогическим кадрам в цифровой образовательной среде самостоятельно развивать цифровую компетентность в проектировании и организации учебно-воспитательных процессов.

3. В ходе исследования были изучены содержание и организационная структура платформы дистанционного повышения квалификации педагогических кадров высших образовательных учреждений в системе непрерывного повышения квалификации. В результате платформа усовершенствована на основе коннективистского подхода, обеспечивающего адаптивную устойчивость SMART-повышения квалификации, позволяющей анализировать показатели цифровой компетентности обучающихся на основе экспертных систем, диагностировать результативность по содержанию модуля,

а также прогнозировать динамику роста цифровой компетентности, и организован открытый онлайн-асинхронный курс “Цифровые компетенции в педагогической деятельности”.

4. Определены мотивационные, конструктивные, интегративные, рефлексивные критерии оценки эффективности развития цифровой компетентности педагогических кадров в системе непрерывного повышения квалификации, установлены уровни цифрового творчества, цифрового продуктивного, цифрового репродуктивного критериев. На основе определенных критериев и уровней разработаны диагностические задачи и тесты, а также усовершенствованы на основе содержательно-технологического пакетирования.

5. На основе обработки результатов эксперимента по критерию Крамера-Уэлча обоснована адекватность выдвинутых в исследовании идей, а показатель после эксперимента показал положительную динамику на 11,45 по цифровой грамотности, на 12,99 по цифровой компетентности по сравнению с показателем в начале эксперимента.

На основании вышеизложенных выводов были разработаны следующие рекомендации:

1. Совершенствование системы непрерывного повышения квалификации на основе организации открытых онлайн-асинхронных курсов, исходя из потребностей педагогических кадров.

2. Создание национального репозитория открытых образовательных ресурсов, направленных на развитие цифровой компетентности педагогических кадров высших образовательных учреждений, а также интеграция в систему непрерывного повышения квалификации.

**SCIENTIFIC COUNCIL №PhD.03/30.09.2023. Ped.173.01 ON AWARD OF
SCIENTIFIC DEGREES AT THE INSTITUTE FOR RETRAINING AND
PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF HIGHER EDUCATION
PERSONNEL**

**INSTITUTE FOR RETRAINING AND PROFESSIONAL DEVELOPMENT
OF HIGHER EDUCATION PERSONNEL**

ADASHBOEV SHAVKIDDIN MIHRIDDINOVICH

**TECHNOLOGIES FOR THE DEVELOPMENT OF DIGITAL
COMPETENCE OF THE PEDAGOGICAL STAFF OF HIGHER
EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN THE SYSTEM OF CONTINUOUS
PROFESSIONAL DEVELOPMENT**

13.00.06-Theory and methodology of electronic education

**Dissertation ABSTRACT of doctor of philosophy (PhD)
on pedagogical sciences**

Tashkent – 2024

The theme of the dissertation of the doctor of philosophy (PhD) was registered under the number B2023.1.PhD/Ped9 at the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan.

The doctoral (PhD) dissertation was carried out at the Institute for retraining and professional development of higher education personnel.

The abstract of the doctoral (PhD) dissertation was posted in three (Uzbek, Russian, English (resume)) languages on the website of the Scientific Council at www.bimm.uz and on the website of “ZiyoNET” Informational and Educational Portal at www.ziynet.uz.

Scientific supervisor: **Zakirova Feruza Makhmudovna**
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Official opponents: **Khamidov Jalil Abdurasulovich**
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Khamidov Voxid Sobirovich
PhD in Physical and Mathematical Sciences,
Associate Professor

Leading organization: **Gulistan State University**

The defence of the dissertation will be held on “___” _____ 20___, at _____ at the meeting of the Scientific Council №.DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 at the Institute for retraining and professional development of higher education personnel (Address: 100095, 3. Ziyo street, Almazar district, Tashkent city). Phone.: (+99871) 202-01-20; fax: (+99871) 202-01-21; e-mail: info@bimm.uz).

The dissertation can be looked through in the Information Resource Centre of the Institute for retraining and professional development of Higher education personnel (registered under No. ____). (Address: 100095, 3. Ziyo street, Almazar district, Tashkent city. Phone.: (+99871) 202-01-20, info@bimm.uz).

The abstract of the dissertation was distributed on “___” _____ 20___.

(Registry record No ____ dated “___” _____ 20___)

U.Sh.Begimkulov
Chairman of the Scientific council on
awarding scientific degrees, Doctor of
Pedagogical Sciences, Professor

A.S.Djuraev
Scientific secretary of the Scientific
Council awarding scientific degrees,
Doctor of Philosophy (PhD)

Y.U.Ismadiyarov
Chairman of the Scientific Seminar at the
Scientific Council awarding the scientific
degrees, Doctor of Pedagogical Sciences,
Professor

INTRODUCTION (Abstract of the dissertation (PhD))

The aim of the research is to improve technologies for the development of digital competence of pedagogical staff of higher educational institutions in the system of continuous professional development.

The tasks of the research are:

analyzing theoretical and methodological foundations for the development of digital competence of pedagogical staff and determining periodic stages in the development of their digital competence in the system of continuous professional development;

improving the content of the digital competence of pedagogical staff;

clarifying the criteria and levels for assessing the effectiveness of the development of the digital competence of pedagogical staff and organizing experimental work;

improving the model for developing digital competence of pedagogical staff;

The object of the research is defined as the process of developing the digital competence of pedagogical staff in the system of continuous professional development of higher educational institutions, as well as 1372 trainees of branch centers for retraining and professional development of pedagogical staff in 21 universities were affiliated. The experimental work involved 173 trainees who completed the open online asynchronous course titled “Digital Competencies in Pedagogical Activities.”

The scientific novelty of the research is as follows:

the periodic stages of developing pedagogical staffs’ literacy in the field of information and communication technologies have been defined, leading to the level of digital competence and they are based on the dynamic direction of activities by the subjects of the educational ecosystem towards digital culture through the coordination of technical and social balance between digital ethical norms and prohibitions in the system of continuous professional development;

the content of digital competence of pedagogical staff in the design and organization of the educational process in a digital learning environment is enhanced based on prioritizing the digital footprint, digital ethics, and the peculiarities of digital security within an integrated cyclic structure of functional competencies (constructive and motivational) and differentiated competencies (integrative and reflective);

the evaluation tools for assessing the effectiveness of the development of digital competence of pedagogical staff have been determined through the comprehensive packaging of module diagnostic tasks and tests, ensuring the relevance of the genesis of digital technologies structured according to the levels of reproductive, productive, and creative abilities;

the technological component of the model for developing digital competencies of pedagogical staff has been improved through the organization of an open online asynchronous course based on a connectivist approach, which ensures adaptive resilience of SMART qualification.

Implementation of research results. Based on the developed proposals and recommendations for the development of digital competence of teaching staff of higher educational institutions in the system of continuous professional development, as well as developed criteria for digital competence:

the proposals and recommendations for determining the periodic stages of development of literacy of pedagogical staff in the field of information and communication technologies to the level of digital competence based on the dynamic orientation of the activities of subjects of the educational ecosystem towards digital culture by coordinating the techno-social balance between digital ethical norms and prohibitions in the system of continuous professional development were used within the framework of the innovative project in collaboration with the Institute for Retraining and Professional Development of Higher Education Personnel under the Ministry of Higher education, science and innovations of the Republic of Uzbekistan and the Institute of Higher Education of the Republic of Belarus MRB-OT-2019-23 “Scientific and methodological support for the training of teaching staff using modern information and communication technologies” (certificate of the Ministry of Higher Education, Science and Innovations of the Republic of Uzbekistan dated April 13, 2024 № 03/14-1020). As a result, the content of the module on the development of digital competence of teaching staff in higher educational institutions was improved;

the proposals and recommendations for improving the content of digital competence of teaching staff based on the priority of the features of the digital footprint, digital ethics and digital security in the interconnected cyclical structure of functional (constructive and motivational) and differentiated (integrative and reflective) competencies were used within the framework of the applied project PZ- 20170929789 “Development of mechanisms for improving the use of advanced pedagogical and modern information and communication technologies in the educational process of higher educational institutions of Uzbekistan” according to the research plan of the National University of Uzbekistan (certificate of the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan dated April 13, 2024 № 03/14 -1020). As a result, an increase in the efficiency of the use of modern digital technologies in the professional activities of teaching staff of higher educational institutions has been achieved;

the practical proposals for determining the criteria for assessing the effectiveness of the development of digital competence of teaching staff based on content-technological packaging of modular diagnostic tasks and tests that ensure the relevance of the genesis of digital technologies presented at the reproductive, productive and creative levels were used within the framework of the applied project PZ-20170929789 “Development of mechanisms for improving the use of advanced pedagogical and modern information and communication technologies in the educational process of higher educational institutions of Uzbekistan” according to the research plan of the National University of Uzbekistan (certificate of the Ministry of Higher Education, Science and Innovations of the Republic of Uzbekistan dated April 13, 2024 №. 03/14-1020). As a result, the possibilities for determining the professional competencies of pedagogical staff in higher educational institutions have been expanded based on the diagnosis of digital competencies;

the practical proposals and recommendations for improving the technological component of the model for the development of digital competence of teachers by organizing an open online asynchronous course based on a connectivist approach that ensures the adaptive sustainability of SMART qualifications were used as part of an

innovative project in collaboration with the Institute for Retraining and Professional Development of Higher Education Personnel under the Ministry of Higher education, science and innovations of the Republic of Uzbekistan and the Institute of Higher Education of the Republic of Belarus MRB-OT-2019-23 “Scientific and methodological support for the training of teaching staff using modern information and communication technologies” (certificate of the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan from April 13, 2024 № 03/14-1020). As a result, an increase in the efficiency of using remote technologies in the continuous professional development system has been achieved.

Publication of the research results. In total, 21 scientific papers were published on the topic of the dissertation, including 7 articles in scientific journals recommended by the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan for publishing the main scientific results of doctoral dissertations, of which 1 in foreign, 6 in republican scientific journals.

The structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, three chapters, a conclusion, a list of used literature and appendixes. The total volume of the dissertation is 119 pages.

E'OLON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I bo'lim (I часть; I part)

1. Adashboyev Sh.M. Masofadan o'qitish ta'lim texnologiyalari orqali oliy ta'lim muassasalarining rahbar va pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish kurslarini tashkil etish // Pedagogik mahorat. – Buxoro: 2017. – № 4. – B. 31-35 (13.00.00; №23)
2. Adashboyev Sh.M. Malaka oshirish jarayonida ta'lim infografikasidan foydalanishning didaktik xususiyatlari // O'zMU xabarlar. – Toshkent: 2020, – № [1/6]. – B. 169-172. (13.00.00; №15)
3. Adashboyev Sh. Oliy ta'lim tizimini raqamlashtirish // Pedagogik mahorat. – Buxoro: 2020. – № 6. – B. 36-38. (13.00.00; №23)
4. Adashboyev Sh. Oliy ta'lim tizimida QR-kodlardan foydalanish istiqbollari // SamDU axborotnomasi. – Samarqand: 2021. – № 6. – B. 85-89. (13.00.00 №7)
5. Adashboyev Sh. Pedagog kadrlarning raqamli kompetentligini baholash usullari va vositalari // Belarus-O'zbek ilmiy-metodik jurnali. – Toshkent: 2023. – № 6. – B. 135-140 (13.00.00; №57)
6. Adashboyev Sh. “Pedagogik faoliyatda raqamli kompetensiyalar” ochiq onlayn kursini loyihalash va mazmunini ishlab chiqish // Муғаллим ҳам узлуксиз билимлендирий. – Nukus. 2024. – 1/3. – B. 97-105. (13.00.00; №20)
7. Adashboev, Sh. (2021). The possibilities and prospects of QR code technologies in the modern educational environment. ISJ Theoretical & Applied Science, 12 (104), 1050-1053. Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-12-104-116> Doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2021.12.104.116>. (Impact Factor: 6.630)
8. Adashboyev Sh. Masofaviy ta'lim jarayonida infografikaning o'rni // Ta'limni raqamlashtirish sharoitida pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish: zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalar: Respublika onlayn ilmiy-amaliy anjuman. BIMM – 2021 yil, 25 fevral. 157-159 b.
9. Adashboyev Sh. Pedagogik dizayn – masofaviy kurslarni tashkil etishning asosi sifatida // Ta'limni raqamlashtirish sharoitida pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish: zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalar. Respublika onlayn ilmiy-amaliy anjuman. BIMM – 2021 yil, 25 fevral. 228-231 b.
10. Adashboyev Sh. SMART-ta'lim texnologiyalari asosida shaxsga yo'naltirilgan masofaviy malaka oshirish kurslari takomillashtirish // “Ta'limni transformatsiyalash sharoitida rahbar va pedagog kadrlarni malakasini oshirish: zamonaviy tendensiyalar va yondashuvlar” mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari. BIMM – 2023 yil, 1-may. 331-333 b.
11. Adashboyev Sh. Uzluksiz malaka oshirish tizimida oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining raqamli kompetentligini rivojlantirishning davriy bosqichlari // Oliy ta'limni raqamlashtirish sharoitida innovatsion o'qitish texnologiyalarini qo'llash masalalari (ICT Edu 2024): Respublika ilmiy-uslubiy anjumani Toshkent. Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti – 2024 yil, 4-5- yanvar. 507-510 b.

12. Adashboyev Sh. Ta'lim jarayonida bulutli texnologiyalardan foydalanish // "Pandemiya davrida chet tillarni o'qitish strategiyalari" (Strategies in teaching foreign languages during the Pandemic): Xalqaro ilmiy-amaliy onlayn anjuman. O'zDJTU huzuridagi Chet tillarni o'qitishning innovatsiyaviy metodikalarini rivojlantirish Respublika ilmiy-amaliy markazi – 2021 yil, 16 aprel. 106-109 b.

13. Adashboev, Sh. (2022). Pedagogical design in the digital educational environment // Pedagogical sciences and teaching methods: a collection scientific works of the International scientific conference. 15 January, 2022. – Copenhagen: 2022. ISSUE 9. – P. 101-105.

14. Adashboev, Sh. (2023). Educator's digital competence and its structure // International Conference on Developments in Education. 24 th Mar. 2023. – Delhi. – P. 1-4.

II bo'lim (II часть; II part)

15. Adashboyev Sh.M. Oliy ta'lim tizimida raqamli ta'limning didaktik tamoyillari // UzACADEMIA. Ilmiy-uslubiy jurnali, Toshkent: 2021. – № 9. – b. 14-19.

16. Adashboyev Sh. Developing teachers' digital competences in the System of continuous professional Development // Science and Education in Karakalpakstan. – Nukus: 2024. – №1/1. ISSN 2181-9203, – P. 278-283.

17. Zakirova F., Adashbaev Sh. Analysis of the development process of digital competence of pedagogical staff of Higher educational institutions // International scientific journal "Science and Innovation", Volume 3 ISSUE 3 March 2024. – P. 374-381. (Index Copernicus)

18. Шоймардонов Т.Т., Закирова Ф.М., Адашбоев Ш.М., Буриев Э.А., Гайсёнок В.А., Наумович О.А.. Проектирование содержания курсов повышения квалификации педагогических кадров по направлению «Цифровые технологии в образовании» // O'zMU xabarlar. – Toshkent, 2021, – № [1/4]. – В. 226-229. (13.00.00 №15)

19. Адашбоев Ш., Чориев И. Формирование информационной компетентности педагогов в условиях личностно ориентированного обучения — как важный фактор успешной профессиональной деятельности // International Scientific Conference "Society, integration, education". – Latvia: 2015. – Volume IV. – P. 311-321. ISSN 1691-5887 Society.

20. Adashboyev Sh., Shoymardonov T. Shaxsga yo'naltirilgan masofaviy malaka oshirish platformasi // O'zbekiston Respublikasi intellektual mulk agentligi. – Toshkent, 2023. – № DGU 22091 raqamli guvohnoma.

21. Adashboyev Sh., Zakirova F., Shoymardonov T., Buriyev E. "Pedagogik faoliyatda raqamli kompetensiyalar" masofaviy malaka oshirish platformasi// O'zbekiston Respublikasi intellektual mulk agentligi. – Toshkent, 2023. – № DGU 26440 raqamli guvohnoma.

Avtoreferat Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston milliy universitetining
“O‘zMU xabarlari” jurnali tahririyatida tahrirdan o‘tkazilib, o‘zbek, rus va ingliz
tillaridagi matnlar o‘zaro muvofiqlashtirildi.

Bosishga ruxsat etildi: 29.06.2024 yil.
Bichimi 60x84 ¹/₁₆, «Times New Roman»
garniturada raqamli bosma usulida bosildi.
Shartli bosma tabog‘i 3,25. Adadi:60. Buyurtma: №56.
Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti bosmaxonasida chop etildi.
Manzil: 100100, Toshkent sh., Shohjahon ko‘chasi, 5- uy.

