

**TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI HUZURIDAGI
ILMIY DARAJALAR BERUVCHI DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 RAQAMLI
ILMIY KENGASH ASOSIDAGI BIR MARTALIK ILMIY KENGASH**

TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

MAMARAJABOV ODIL ELMURZAYEVICH

**BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARNING RAQAMLI
KOMPETENTLIGINI BULUTLI TEXNOLOGIYALAR VOSITASIDA
TAKOMILLASHTIRISH**

13.00.06 – Raqamli 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**

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)
on pedagogical sciences**

Mamarajabov Odil Elmurzayevich

Bo‘lajak o‘qituvchilarning raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalar
vositasida takomillashtirish 3

Мамаражабов Одил Элмурзаевич

Совершенствование цифровой компетентности будущих учителей
посредством облачных технологий..... 23

Mamarajabov Odil Elmurzayevich

Improving the digital competence of future teachers through cloud
technologies..... 47

E‘lon qilingan ishlar ro‘yxati

Список опубликованных работ
List of published works..... 49

**TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI HUZURIDAGI
ILMIY DARAJALAR BERUVCHI DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 RAQAMLI
ILMIY KENGASH ASOSIDAGI BIR MARTALIK ILMIY KENGASH**

TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

MAMARAJABOV ODIL ELMURZAYEVICH

**BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARNING RAQAMLI
KOMPETENTLIGINI BULUTLI TEXNOLOGIYALAR VOSITASIDA
TAKOMILLASHTIRISH**

13.00.06 – Raqamli ta’lim nazariyasi va metodikasi

**PEDAGOGIKA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Toshkent – 2024

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi Oliy attestatsiya komissiyasida B2023.1.Phd/Ped4358 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya Toshkent davlat pedagogika universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) tilda ilmiy kengashning veb-sahifasida (www.iirpo.uz) va "ZiyoNet" Axborot-ta'lim portalida (www.ziynet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Yuldashev Umit Yuldashevich

texnika fanlari doktori, professor

Rasmiy opponentlar:

Saidova Moxinur Jonpo'latovna

pedagogika fanlari doktori, professor

Bekchanova Shoirra Bazarboevna

pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Yetakchi tashkilot:

Guliston davlat univevsiteti

Dissertatsiya himoyasi Toshkent davlat pedagogika universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi Dsc.03/30.01.2020.Ped.26.01 raqamli Ilmiy kengash asosidagi bir martalik Ilmiy kengashning 2024-yil "____"-_____soat ____ dagi majlisida bo'lib o'tadi (manzil: 100185, Toshkent shahri, Chilonzor tumani, Bunyodkor ko'chasi, 27-uy. Tel.: (+99871) 276-84-34; faks: (+99871) 276-76-51; e-mail: tdpu.kengash@edu.uz.

Dissertatsiya bilan Toshkent davlat pedagogika universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (____-raqam bilan ro'yxatga olingan). Manzil: 100185. Toshkent shahri Chilonzor tumani Bunyodkor ko'chasi, 27-uy. Tel.: (+99871) 276-79-11; faks: (+99871) 276-76-51.

Dissertatsiya avtoreferati 2024-yil "____"-_____kuni tarqatildi.
(2024-yil "____"-_____dagi ____-raqamli reyestr bayonnomasi).

N.A.Muslimov

ilmiy darajalar beruvchi

Ilmiy kengash raisi, p.f.d., professor

R.G.Isyanov

ilmiy darajalar beruvchi

Ilmiy kengash ilmiy kotibi, p.f.n., dotsent

Z.N.Mamarajabova

ilmiy darajalar beruvchi

Ilmiy kengash qoshidagi ilmiy seminar raisi

p.f.d., professor

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Jahon ta'lim muassasalarida bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalar vositasida takomillashtirishning kreativ modulli texnologiyalari ta'lim jarayoniga tatbiq etilmoqda. Nist Cloud Compyutering Standartlarida bulutli hisoblash standartlarini ishlab chiqish, ulardan foydalanish sifatini yaxshilash, moliyaviy xarajatlarni kamaytiradigan xavfsiz va samarali ishlashini ta'minlash, shuningdek, bulutli texnologiyalar asosida an'anaviy axborot tizimi va ilovalar modellari o'rnini bosadigan yoki ularni takomillashtirishga qaratilgan dasturiy vositalarni yaratish va amaliyotga tatbiq etish bo'yicha tizimli ishlar amalga oshirilmoqda.

Jahon ta'lim va ilmiy-tadqiqot muassasalarida bulutli hisoblash standartlari va ko'rsatmalarini ishlab chiqish asosida bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini shakllantirish, ulardan foydalanish tizimi samaradorligini oshirish, xizmat ko'rsatish sifatini yaxshilash, xizmat ko'rsatish modelini takomillashtirish, bulutli xizmatlarga o'tishda katta operatsion va boshqaruv xatarlarining oldini olish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Raqamli texnologiyalar bo'yicha qaror qabul qiluvchilarga turli bulutli xizmat ko'rsatuvchi provayderlarning ishini rivojlantirish, bulutli xizmatlardan foydalanishda axborot xavfsizligini ta'minlash, bulutli xizmatlardan foydalanish monitoringini yuritish va nazorat qilish, foydalanuvchilar ishonchini qozonish talablari, baholash ishlarini bajarish bo'yicha ilmiy tadqiqotlarga alohida e'tibor berilmoqda.

Respublikamizda so'nggi yillarda bulutli texnologiyalardan iqtisodiyot tarmoqlari, boshqa sohaslar, jumladan, ta'lim sohasida foydalanishning me'yoriy asoslari yaratilmoqda. Bulutli texnologiyalarni joriy etish, ularni takomillashtirish sohasida xorijiy ta'lim muassasalarining ilg'or tajribalarini o'rganish, bosqichma-bosqich joriy etish bo'yicha chora-tadbirlar rejasini ishlab chiqish, oliy ta'lim muassasalarida professor-o'qituvchilar va talabalar ishtirokida ta'lim jarayonida foydalanish bo'yicha seminar-treninglar tashkil etish muhim vazifalar etib belgilangan. Bu esa bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini takomillashtirishga qaratilgan ustivor yo'nalish sifatida foydalanishning pedagogik imkoniyatlarini kengaytiradi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 14-maydagi PQ-3724-son "Elektron tijoratni jadal rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida", 2020-yil 6-oktabrdagi PQ-4851-son "Axborot texnologiyalari sohasida ta'lim tizimini yanada takomillashtirish, ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish va ularni IT-industriya bilan integratsiya qilish chora-tadbirlari to'g'risida" qarorlari, 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son "2022-2026-yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida", 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida", 2020-yil 29-oktabrdagi PF-6097-son "Ilm-fanni 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida", 2021-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish

konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" farmonlari, shuningdek, mazkur faoliyatga oid boshqa me'yoriy-huquqiy, O'zbekiston Respublikasi Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligining turli idoraviy hujjatlarida belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu tadqiqot ishi muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi. Ushbu 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" ustuvor yo'nalishiga muvofiq bajarilgan.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Bo'lajak o'qituvchilarni tayyorlashda axborot kommunikatsion texnologiyalarining o'rni va ta'lim mazmunini rivojlantirish borasida A.A.Abduqodirov, U.Sh.Begimqulov, M.Aripov, F.M.Zakirova, N.I.Taylaqov, S.S.G'ulomov, U.Y.Yuldashev; bo'lajak o'qituvchilarni tayyorlash va ularning kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirish borasida B.S.Abdullayeva, M.E.Mamarajabov, N.N.Muslimov, P.Q.Xolmatov, K.Atamuratov, A.A.Xalikov, R.G.Isyanov, O.A.Qo'ysinov, H.Sh. Qodirov; bulutli texnologiyalar va ulardan turli sohalarda foydalanish bo'yicha R.H.Ayupov, A.O.Mirzayev, G.Murodova, M.K.Djurayev, L.S.Isroilova, T.E.Delov, Sh.B.Bekchonova va boshq. ilmiy tadqiqot ishlari olib borgan.

Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligida bulutli texnologiyalarning roli va ahamiyati bo'yicha Ye.V.Soboleva, T.N.Suvorova, Ye.O.Podnavoznova, N.Y.Koroleva, O.A.Abdulina, V.A.Dovgal, L.S.Galkina; bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishda bulutli xizmatning roli va ularni ta'lim jarayoniga joriy etish bo'yicha T.Y.Stepanova, M.V.Vasyukova, V.G.Shevchenko, L.V.Shmelkova, T.B.Makarova, D.A.Makarov ilmiy tadqiqotlar olib borgan.

Xorijlik olimlar Z.Hasibuan, N.Selviandro V.Kasiolas, E.Ratushnaya, V.Kovalchuk, K.Redeker, K.Zhao, E.F.Zeer, R.A.Almajalid, Ye.I.Ogarev, T.Kroksmark, H.Pardeshi, Yu.G.Tatur, N.P.Yachina, I.A.Zimnyaya, E.F.Zeer, G.Aleksanyan, G.Ottestad, M.Kelentrich, Y.A.Qasem, R.Abdullah va boshqalarning ilmiy tadqiqot ishlarida bulutli texnologiyalar hamda bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy-pedagogik tayyorgarligini rivojlantirish metodikasi masalalari atroflicha o'rganilgan.

Tadqiqotning dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti Toshkent davlat pedagogika universiteti ilmiy tadqiqot ishlari rejasi PZ-20170923121 - "Ta'lim muassasalarida hamkorlik asosida pedagogik faoliyatni rivojlantirish" nomli amaliy loyiha doirasida bajarilgan (2020-2022-yy).

Tadqiqotning maqsadi bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalar vositasida takomillashtirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalar vositasida rivojlantirishning didaktik imkoniyatlarini aniqlashtirish;

bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalar asosida rivojlantirish modelini takomillashtirish;

bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalar vositasida rivojlantirish metodikasini takomillashtirish;

bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligi samaradorligini bulutli texnologiyalar vositasida baholash mezonlari va darajalarini aniqlashtirish asosida takomillashtirish.

Tadqiqotning obyekti sifatida bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalar vositasida takomillashtirish jarayoni belgilangan, tajriba-sinovda Toshkent davlat pedagogika universiteti, Jizzax davlat pedagogika universiteti, Qo'qon davlat pedagogika institutining 327 nafar talabasi ishtirok etgan.

Tadqiqotning predmetini bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalar vositasida takomillashtirishning shakl, metod va vositalari tashkil etadi.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqotda mavzuga oid ilmiy, metodik, elektron manbalarni qiyosiy-tanqidiy tahlil etish, oliy ta'lim muassasalaridagi interfaol pedagogik tajribalarni o'rganish, anketa, suhbat, kuzatish, test, loyihalash, ekspert baholash, tajriba-sinov ishlari natijalarini matematik-statistik tahlil usullaridan foydalanilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalar vositasida takomillashtirishning didaktik imkoniyatlari ilmiy-metodik, tizimli-informatsion yondashuvlarning idientiv xususiyatlarini vertikal moslashtirishga qaratilgan mobillik, mediakognitivlik hamda integrativlikni ta'minlash tamoyillarini pedagogik jarayonga maqsadli transformatsiyalash va kollaboratsiyalash asosida takomillashtirilgan;

bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalar vositasida takomillashtirish jarayoni xususiy, umumiy va gibrid hisoblash tizimlariga asoslangan modellarni realasion-ierarxik ma'lumotlar bazasiga frontal moslashtirish va maqsadli diversifikatsiyalash asosida takomillashtirilgan;

bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalar vositasida takomillashtirish samaradorligi dasturiy ta'minotlardan foydalanish natijadorligini oshirishga yo'naltirilgan rivojlantiruvchi-integrativ texnologiyalarni tizimli qo'llash, franchayzing va validatsiya kabi masofaviy ta'lim modellarini ta'lim maqsadlariga mos kompakt unifikatsiyalash asosida takomillashtirilgan;

bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalar vositasida takomillashtirish mezonlari baholashning servis vaqtini muntazam hisobga olish, saqlash hajmini provayderlarga bog'liq va bog'liq bo'lmagan hollardagi

didaktik jarayonlarning kognitiv- motivasion, reflektiv-kreativ mazmuniga vektorli-dinamik tadqiq etishga barqaror ustuvorlik berish asosida takomillashtirilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini rivojlantiruvchi mazmun, raqamli texnik va dasturiy ta'minotlarni amalda qo'llash kompetentligini ilmiy, tizimli, informatsion, sinergetik yondashuvlar va mobillik, mediakognitivlik va integrativligini ta'minlash tamoyillarini hisobga olgan holda "Raqamli texnika va dasturiy ta'minot" nomli o'quv qo'llanma yaratilgan;

bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini rivojlantirish mazmunini hisobga olgan holda realaksion, iyeararxik ma'lumotlarni elektron taqdim etuvchi "Kompyuter grafikasi va veb dizayn" fanidan elektron o'quv qo'llanmasi yaratilgan;

bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalar vositasida rivojlantiruvchi metodik ta'minot (fan dasturlari (sillabus) va integrativ texnologiyalarni qo'llashga oid o'quv-uslubiy majmua yaratilgan;

bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligi rivojlanganligini baholash mezonlari va darajalari ishlab chiqilib, fanlar mazmuniga singdirilgan, amaliyotga joriy etilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi dissertatsiya ishida foydalanilgan nazariy yondashuvlar rasmiy manbalardan olingani, respublikamiz va xorijiy davlatlar olimlari, shuningdek, amaliyotchilarning ishlariga asoslanilgani, keltirilgan tahlillar va tajriba-sinov ishlari samaradorligining matematik-statistika metodlari yordamida tasdiqlangani, xulosa va tavsiyalarning amaliyotga joriy etilgani, olingan natijalarning vakolatli tuzilmalar tomonidan tasdiqlangani bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati bo'lajak o'qituvchilarning bulutli texnologiyalar vositasida raqamli kompetentligini rivojlantirishning didaktik imkoniyatlari aniqlashtirilgani, bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini rivojlantirish modelining ishlab chiqilgani va amaliyotga joriy etilgani, bulutli texnologiyalar vositasida bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini rivojlantiruvchi metodik ta'minot yaratilgani va bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini rivojlantirishni baholashning kognitiv, motivatsion, reflektiv va kreativ mezonlari va ularning har biriga mos reaktiv, aktiv, interaktiv kabi baholash darajalari ilmiy asoslangani bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini rivojlantiruvchi mazmun, raqamli kompetentligini rivojlantiruvchi (Fan dasturlari (sillabus) va integrativ texnologiyalarni qo'llashga oid o'quv-metodik majmua, "Raqamli texnika va dasturiy ta'minotlar" nomli o'quv qo'llanma, raqamli kompetentligini rivojlantirish mazmunini hisobga olgan holda realaksion, iyeararxik ma'lumotlarni elektron taqdim etuvchi elektron o'quv qo'llanma, raqamli kompetentlik rivojlanganini baholash mezonlari va darajalari kabi metodik ta'minotni mustahkamlashga xizmat qilishi va oliy ta'lim talabalarini tayyorlash bo'yicha nazariy va metodik tavsiyalar keltirilgani bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalari vositasida takomillashtirish bo'yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalar vositasida takomillashtirishning didaktik imkoniyatlari ilmiy-metodik, tizimli-informatsion yondashuvlarning idientiv xususiyatlarini vertikal moslashtirishga qaratilgan mobillik, mediakognitivlik hamda integrativlikni ta'minlash tamoyillarini pedagogik jarayonga maqsadli transformatsiyalash va kollaboratsiyalash asosida takomillashtirishga oid tavsiyalar "Ta'limda axborot texnologiyalari" nomli darslik mazmuniga singdirilgan (Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2020-yil 14-avgustdagi 418-son buyrug'i asosida berilgan 418-174 nashr ruxsatnomasi). Natijada bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini egallash darajasini oshirish imkoni kengaytirilgan;

bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalar vositasida takomillashtirish jarayoni xususiy, umumiy va gibrid hisoblash tizimlariga asoslangan modellarni realasion-ierarxik ma'lumotlar bazasiga frontal moslashtirish va maqsadli diversifikatsiyalash asosida takomillashtirishga oid tavsiyalar "Raqamli texnika va dasturiy ta'minot" nomli o'quv qo'llanma mazmuniga singdirilgan (Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2023-yil 27-martdagi 68-son buyrug'i asosida berilgan 68-682 nashr ruxsatnomasi). Natijada talabalarning bulutli texnologiyalardan foydalanish darajasini oshirilishiga sharoit yaratilgan;

bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalar vositasida takomillashtirish samaradorligi dasturiy ta'minotlardan foydalanish natijadorligini oshirishga yo'naltirilgan rivojlantiruvchi-integrativ texnologiyalarni muntazam qo'llash, franchayzing va validatsiya kabi masofaviy ta'lim modellarini ta'lim maqsadlariga mos kompakt unifikatsiyalash asosida takomillashtirishga oid va tavsiyalar "Ta'limda axborot texnologiyalari" nomli darslik mazmuniga singdirilgan (Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2020-yil 14-avgustdagi 418-son buyrug'i asosida berilgan 418-174 nashr ruxsatnomasi). Natijada bo'lajak o'qituvchilarni tayyorlashda zamonaviy o'qitish texnologiyalarini tadbqiq etish samaradorligi oshgan;

bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalar vositasida takomillashtirish mezonlari baholashning servis vaqtini muntazam hisobga olish, saqlash hajmini provayderlarga bog'liq va bog'liq bo'lmagan hollardagi didaktik jarayonlarning kognitiv- motivasion, reflektiv-kreativ mazmuniga vektorli-dinamik tadbqiq etishga barqaror ustuvorlik berish asosida takomillashtirish bo'yicha tavsiyalar "Raqamli texnika va dasturiy ta'minot" nomli o'quv qo'llanma mazmuniga singdirilgan (Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2023-yil 27-martdagi 68-son buyrug'i asosida berilgan 68-682 nashr ruxsatnomasi). Natijada talabalarning raqamli kompetensiyalarini egallash tayyorgarligini baholash mezonlarini aniqlashtirish imkoni kengaytirilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur tadqiqot natijalari 2 ta xalqaro va 2 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanida muhokamadan o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e’lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo’yicha jami 12 ta ilmiy ish, jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasi tomonidan doktorlik dissertatsiyalarining asosiy ilmiy natijalarini chop etish uchun tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 4 ta maqola, shundan, 3 tasi respublika va 1 tasi xorijiy jurnalda nashr etilgan.

Dissertatsiyaning hajmi va tuzilishi. Dissertatsiya kirish, uchta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati va ilovalardan iborat bo‘lib, ishning umumiy hajmi 141 betni tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida dissertatsiya mavzusining dolzarbligi asoslangan, muammoning o‘rganilganlik darajasi bayon etilgan, tadqiqotning maqsadi va vazifalari, shuningdek, obykti va predmeti aniqlangan, tadqiqot ishining fan va texnologiyalarni rivojlantirishning muhim yo‘nalishlariga mosligi ko‘rsatilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi, natijalarning ishonchliligi, nazariy va amaliy ahamiyati, natijalarining amaliyotga joriy etilishi, e’lon qilinganligi, ishning tuzilishi borasida ma’lumotlar kiritilgan.

Dissertatsiyaning **“Bo‘lajak o‘qituvchilarning raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalar vositasida takomillashtirishning nazariy asoslari”** deb nomlangan birinchi bobida bo‘lajak o‘qituvchilarning raqamli kompetentligini rivojlantirish pedagogik muammo va bulutli texnologiyalar raqamli kompetentlikni rivojlantiruvchi vosita sifatida qaralib, bu vositadan bo‘lajak o‘qituvchilarning raqamli kompetentligini rivojlantiruvchi pedagogik imkoniyatlari yoritib berilgan.

Bugungi kun bo‘lajak o‘qituvchisini tayyorlash doimiy o‘zgaruvchan sharoitlarda ish olib borishga moslashtirish, zamonaviy innovatsion muhitlarda ish olib borishga o‘rgatish, shuningdek, raqamli texnologiyalar asosida kasbiy sifatleri takomillashtirilishni talab qiladi. Barcha sohalardagi kabi ta’lim tizimida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi mutaxassislarining, aynan olganda esa axborot texnologiyalari sohasidagi yangiliklar ko‘payishi o‘qituvchilar va bo‘lajak o‘qituvchilarning axborot kommunikatsiya sohasidagi kompetentlik darajasidan oldinga o‘tib ketmoqda. Mamlakatimizda ta’limni rivojlantirishning maqsadli dasturiga muvofiq ta’lim tizimini modernizatsiyalash, kadrlarni qayta tayyorlash, o‘quv jarayonini axborotlashtirish va raqamlashtirish, axborot muhitlarini yaratish, raqamli texnologiyalarda ishlash kompetentligini rivojlantirish muhim vazifalardan biriga aylanib qolmoqda. “Raqamli O‘zbekiston – 2030» strategiyasini amalga oshirish bo‘yicha “yo‘l xarita”sida raqamli kompetensiyalarni rivojlantirishga xizmat qiluvchi bulutli texnologiyalar va ularning bugungi kundagi o‘rni, “bulutli” hisoblashlar asosida ma’lumotlarni saqlash va qayta ishlash markazlarini rivojlantirish, foydalanuvchi talablariga muvofiq, O‘zbekiston Respublikasining axborot resurslariga doimiy ulanishni ta’minlash; “bulutli” xizmatlarini taqdim etishning turli xil modellarini amalga oshirish uchun dasturiy ta’minot yaratish bo‘yicha ilmiy ishlarni olib borish muhim vazifalar sifatida belgilangan.

Bugungi kunda o'qituvchilarning bilimlari, kompetensiyalarini doimiy yangilash, ular faoliyat yuritayotgan ta'lim tizimini takomillashtirish uchun shart-sharoitlarni yaratish lozim bo'ladi. Ta'lim tizimini kuchaytirilgan tarzda modernizatsiyalash bugungi kunda kompetensiyaviy yondashuvga tayanib, bu yondashuv nafaqat kasbiy kompetensiyalarning shakllanishi, balki bo'lajak mutaxassisning shaxsiy sifatlari yuzaga chiqarilishini ham ko'zda tutadi. Mualliflar kompetensiya "harakatdagi bilimlar" bilan bog'liq bo'ladi, degan fikrlarni ilgari suradi. Shunday ekan, kompetensiyalar va kompetensiyaviy yondashuv amaliy tayyorgarlikka yo'naltirilgan ta'limning maqsadlari va vazifalarini hal qilishga qaratilgan. Bunda I.A.Zimnyaya, A.V.Xutorskoy va Yevropa ta'lim fondining "Mehnat bozori, ta'lim dasturlari va o'quv rejalari standartlarini ishlab chiqish atamalari glossariysi"ga muvofiq, kompetensiyalarni ta'riflashning to'rt modeli (shaxs parametrlariga asoslangan, faoliyat natijalarini boshqarishga asoslangan, faoliyatni va topshiriqlarni bajarishga asoslangan, ishlab chiqarish faoliyatini amalga oshirishga asoslangan) tahlil qilingan.

Kompetensiyaviy yondashuv g'oyalari bir qancha xorijiy olimlarning (V.I.Baydenko, A.M.Aronov, A.G.Bermus, V.A.Bolotov, V.Gutmaxer, E.F.Zeyer, I.A.Zimnyaya, V.V.Krayevskiy, O.Ye.Lebedev, Dis.Raven, Y.G.Tatur, A.V.Xutorskoy va boshqalar) ishlarida ko'rib chiqilgan.

Shuningdek, kompetensiya va raqamli kompetentlik bo'yicha N.A.Muslimov, A.A.Omonov, N.N.Mirjanova, P.Q.Xolmatov, R.K.Atamuratov, Sh. Burxanova kabi pedagog-olimlarning ishlarida kompetentlikni pedagogik nuqtai-nazardan yanada kengroq va sinchiklab o'rganish imkonini beradigan turli jihatlari va tarkibiy qismlari ajratib olingan va o'rganib chiqilgan.

Yuqorida aytilganlarni umumlashtirish natijasida ta'lim mazmuni, Davlat ta'lim standartlari, fan o'quv dasturlarini takomillashtirish informatika va axborot texnologiyalari faniga oid kompetentlikni (AKT-kompetentlikni) kiritishni taqozo etadi.

Kompetensiya – ko'zlangan natijalarga erishish uchun bilim, ko'nikma va malakalarni kasbiy faoliyatida qo'llay olish qobiliyati. Kompetentlik o'qituvchining o'ziga va faoliyat predmetiga nisbatan shaxsiy munosabatini qamrab oluvchi mos kompetensiyalarni egallashdan iborat. Kompetensiyaviy yondashuv – bu ta'lim natijasiga urg'u beradigan yondashuvdir. Bunda ta'lim natijasi o'zlashtirgan axborotlar yig'indisi emas, balki kishining turli muammoli vaziyatlarda harakat qilish qobiliyatidan iborat bo'ladi. Kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan ta'lim – talabalarning ta'lim jarayonida fanga va kasbiga oid egallangan bilim, ko'nikma va malakalarini o'z shaxsiy, kasbiy va ijtimoiy faoliyatlarida qo'llay olish kompetensiyalarini shakllantirishga yo'naltirilgan ta'limdir degan xulosalarga kelindi.

Raqamli texnologiyalarning joriy etilishi bilan insonning kundalik hayoti va ishlab chiqarish munosabatlari o'zgarimoqda, iqtisodiyot va ta'lim tubdan o'zgarib bormoqda. Raqamli texnologiyalar nafaqat vosita, balki zamonaviy insonning yashash muhiti bo'lib, u yangi imkoniyatlarni ochadi: istalgan qulay vaqtda o'rganish, uzlyuksiz ta'lim, elektron resurslardan foydalanuvchilardan tortib, shaxsiy

ta'lim yo'nalishlarini shakllantirish qobiliyatidir. Shu munosabat bilan o'quv jarayonini raqamli muhitda tashkil etish, raqamli texnologiyalardan o'z kasbiy faoliyatida foydalanish ko'nikma va malakalariga ega bo'lgan "raqamli avlod" ning xususiyatlari, uni o'qitish va tayyorlash usullarini biladigan bo'lajak o'qituvchilarni tayyorlash masalalari ko'rib chiqildi.

Shunday qilib, o'qituvchining kasbiy kompetensiyasining tarkibi yangi komponent – raqamli kompetensiya bilan to'ldiriladi va o'qituvchining kasbiy mahorati darajasi bevosita ushbu kompetensiyaga egalik darajasiga bog'liq. Ushbu muammoni hal qilish uchun bo'lajak o'qituvchilarda raqamli kasbiy kompetensiyani rivojlantirish kerak.

G.A.Soldatova, M.Mamarajabov, N.P.Yachina, O.G.Fernandes, G.Ottestad, M.Kelentrich va boshqa olimlarning raqamli kompetensiyaga oid ishlari tahlil qilindi. Ilmiy-pedagogik adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatdiki, "o'qituvchining raqamli kompetensiyasi" tushunchasi to'liq o'rganilmagan (bu hodisaning aniq ta'riflari mavjud emas, uning tuzilishi kam o'rganilgan). Tadqiqotida o'qituvchining raqamli kompetensiyasini rivojlantirish bulutli texnologiyalardan foydalanish jarayoni degan taklif kiritildi.

Bo'lajak o'qituvchilarni raqamli kompetensiyasi bu raqamli texnologiyalarni takomillashtirish sharoitida doimiy ravishda yangilanib turadigan, o'qituvchining raqamli ta'lim muhitida kasbiy faoliyatini amalga oshirishi uchun zarur bo'lgan kompetensiyalar to'plami sifatida qaralib, ushbu konsepsiyaning tarkibiy qismi sifatida bulutli texnologiyalardan foydalanish jarayoni taklif qilindi.

Raqobatbardosh o'qituvchini tayyorlash uchun ta'lim tizimini raqamli loyihalash, o'qituvchi va talabning raqamli kompetensiyasini rivojlantirish, maxsus kasbiy yo'naltirilgan raqamli muhit yaratish, zaruriy raqamli vositalardan foydalanish kerak bo'ladi. Bu muhitni raqamli texnologiyalarni bilishning faol subekti sifatida belgilash; uning o'zini o'zi tarbiyalashga, o'zini o'zi rivojlantirishga yo'naltirilganligi; talabning subektiv tajribasiga tayanish, uning individual xususiyatlarini hisobga olgan holda, kelajakdagi kasbiy faoliyat kontekstida o'qitish kabi tamoyillarga muvofiq ishlashi lozim.

Raqamli kompetensiyani rivojlantirish uzluksiz ta'lim tizimida olingan bilim, ko'nikma va malakalar miqdori bilan cheklanib qolmaslik kerak. Bu bilim, ko'nikma va malakalar o'qituvchining ta'lim tizimidan tashqarida, jumladan, o'zini o'zi tarbiyalash jarayonida o'zlashtirgan bilimlarining keng doirasi bilan bog'lanishi kerak.

Bo'lajak o'qituvchilarni tayyorlashda raqamli kompetensiyalarni rivojlantirishga oid tahlil natijalari asosida axborot ta'lim muhitini rivojlantirish va raqamli iqtisodiyot konsepsiyasini amalga oshirishda tavsiya etilgan zamonaviy va istiqbolli texnologiyalaridan biri bulutli texnologiyalar ekani ta'kidlandi. Bulutli texnologiyalar sohasida AKT kompetensiyasini shakllantirishning asosiy yo'nalishlari sifatida bulutli texnologiyalar sohasidagi bilimlarni ishlab chiqish va tizimlashtirish; o'quv jarayoniga joriy etish maqsadida bulutli texnologiyalar asosida tarmoq xizmatlarini tanlashga o'rgatish; bulutli xizmatlar bilan ishlash ko'nikmalarini egallash; bulutli texnologiyalarga asoslangan ta'lim faoliyatini tashkil etish va

qo'llab-quvvatlashning uslubiy ta'minotini ishlab chiqish bo'yicha o'qitish; elektron o'quv materiallarini ishlab chiqishda bulutli texnologiyalarga asoslangan tarmoq xizmatlaridan foydalangan holda loyihalash va tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantirish; bulutli texnologiyalarga asoslangan tarmoq xizmatlaridan foydalangan holda tarmoq o'zaro ta'sirda professional ahamiyatga ega shaxsiy fazilatlar va kommunikativ ko'nikmalarni rivojlantirish ta'kidlangan. Shuningdek, ushbu yondashuv bulutli texnologiyalar sohasida nazariy o'quv materialini o'qitish; bulutli texnologiyalar asosidagi turli tarmoq xizmatlari bilan tanishish; ushbu xizmatlar bilan ishlash ko'nikma va malakalarini egallash; bilim, ko'nikma va malakalardan o'quv faoliyatida maqsadli foydalanish; o'quv jarayonini tashkil etishda ulardan foydalanish uchun bulutli texnologiyalar asosida tarmoq xizmatlarini rejalashtirish va tayyorlash; ta'lim faoliyatini tashkil etish va qo'llab-quvvatlash doirasida bulutli texnologiyalarga asoslangan tarmoq xizmatlaridan foydalanishning uslubiy ta'minotini ishlab chiqish kabi muammolarni hal qilishi ta'kidlangan.

Bulutli texnologiyalar katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlashni tashkil etish, fanlararo aloqalarni o'rnatishda ham konseptual apparatlar darajasida, ham vositalar darajasida yordam beradi, bu ta'limni raqamlashtirish sharoitida ayniqsa katta ahamiyatga ega. Ko'pgina vazifalar va tarmoq resurslari allaqachon bulutli texnologiyalarning tarkibiy qismi sifatida o'quv jarayoniga kiritilgan va zamonaviy sivilizatsiyaning eng muhim texnologik yutuqlaridan biri sifatida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash uchun asos sifatida qaralmoqda.

Bulutli texnologiyalar (bulutli hisoblash Cloud Computing) ma'lumotlarni qayta ishlash va saqlash vositalaridan masofadan foydalanishni o'z ichiga olgan xizmatlari ekani e'tirof etilib, bulutli xizmatlar yordamida turli guruhlarining huquqlarini saqlab qolgan holda istalgan darajadagi va har qanday kuchdagi axborot resurslariga kirish, Internetga ulanish va veb-brauzer yordamida manbalarga murojaat qilish, ma'lumotlarni qayta ishlash, geografik xizmatlar va aql xaritalari, 2D va 3D modellar bilan birgalikda ishlash va bulutda dasturlash va IOT (Internet of Things) vazifalarini ham hal qilishga yordamchi vosita ekani ta'kidlangan.

Bulutli xizmatlarni uchta asosiy toifaga bo'lish mumkin: IaaS (Infrastructure as a Service) – infratuzilma xizmat sifatida; PaaS (Platforma as a Service) xizmat platformasi sifatida; SaaS (Software as a service) – dasturiy ta'minot xizmat sifatida.

IaaS (Infrastructure as a Service) bu shaklda kompyuter infratuzilmasini taqdim etish va virtualizatsiya xizmati sifatida foydalanish talab etiladi.

PaaS (Platforma as a Service) veb-illovalarni xizmat sifatida ishlab chiqish, sinovdan o'tkazish, joylashtirish va saqlash uchun integratsiyalashgan platformani taqdim etadi. Microsoftda ishlab chiqilgan va bir nechta komponentdan iborat tuzilishga ega.

SaaS (Software as a service) – dasturiy ta'minotni sotish, biznes qilish modelidir. Ushbu dasturiy ta'minotdan foydalanib, ishlab chiquvchi, ya'ni sotuvchi,

veb-ilovani ishlab chiqadi va uni mustaqil ravishda boshqaradi, mijozlarga Internet orqali dasturiy ta'minotdan foydalanish imkoniyatini beradi

Ta'limda bulutli texnologiyalardan foydalanishda o'qituvchining rahbarligida yoki mustaqil ravishda talabalar va o'qituvchilar uchun shaxsiy hisoblar, elektron kundaliklar va jurnallar, interaktiv qabul xonasi, foydalanuvchilar ma'lumot almashishi va uni qidirishi mumkin bo'lgan tematik forumlarni nomlash mumkin, bu yerda ma'lum vazifalar, ta'lim masalalarini hal qilish mumkinligi va undan foydalanishda mashhur bulutli provayderlar va boshqalar yordam berishi ta'kidlangan. Bunda o'qituvchi va talabalarga axborot bilan ishlash va ulardan kerakli ma'lumotlarni topishda yordam berish, o'qituvchi esa ta'lim muammolarini hal qilish uchun zamonaviy virtual texnologiyalardan foydalanishda malakali bo'lishini talab qiladi. Bulutli makondan foydalanishning ochiqligi va qulayligi fuqarolik, axborot makonida mas'uliyat, boshqalarning intellektual mehnatini hurmat qilish, bulutli axborot vositalaridan to'g'ri foydalanish bo'yicha hujjatlarni o'rganish, bezorilik va tajovuzlarning oldini olishga alohida e'tibor berishni talab qiladi. Raqamli kompetensiyalarni rivojlantirishda bulutli texnologiyalar vosita sifatida quyidagi vazifalarni bajarishga yordam beradi.

Bulutli texnologiyalar vositalari (resurslari) sifatida: infografika vizualizatsiya namunasi sifatida, obyektlar to'plami (matn, grafik, raqamlar) bilan jamoaviy ishlash; matn ma'lumotlarini yuborish; virtual va onlayn hamkorlik; onlayn interaktivlikni amalga oshirish; interaktiv bulutli kitoblardan foydalanish; interaktiv plakatlar; interfaol didaktik materiallar; multimedia insholari, kitoblar, jurnallardagi uzoq nashrlar bilan solishtirish; o'qituvchini ko'p funksiyali ishlarni tayyorlash; media-pedagog; onlayn video tahrirlash; video tahrirlash ilovalari, o'lchovli aql xaritalari; materiallarni ommabop e'lon qilish; ta'lim interaktiv resurslari, o'yinlashtirish yoki o'yinlashtirishdan foydalanishga qaratilgan didaktik materiallar kabilar olinib ularning dasturiy vositalari va unda hosil bo'ladigan raqamli kompetentlik tasniqlariga to'xtalib o'tildi.

Yuqoridagilarga asoslanib, oliy ta'lim muassasalari bulutli hisoblashlar uchun tobora ko'proq ilovalarni faol ishlab chiqish va topishni boshladi, amaliy jihatlar fundamental jihatlardan sezilarli darajada o'zib ketdi, shuning uchun o'quv dasturlarida ushbu yo'nalishni o'rganishga tayyor bo'lgan malakali mutaxassislarni tayyorlash zarur; bulutli hisoblash, umuman olganda, turli tarmoqlar, serverlar va ish stansiyalarining turli tizimlar bilan o'zaro bog'lanishini ifodalaydi, ular uchun geterogen axborot tizimlarining o'zaro ta'siri muammosi eng dolzarbdir. Masofaviy ta'lim kontekstida talabalar bilimni oshirish uchun umumiy bulut platformalaridan foydalanish to'g'ri bo'lar edi, bu boshqa universitetlarning mavjud ma'lumotlari bilan ma'lumotlar yetishmasligini qoplaydi, degan xulosaga kelish mumkin.

Dissertatsiyaning **“Bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalar vositasida takomillashtirish metodikasi”** nomli ikkinchi bobida bulutli texnologiyalar vositasida raqamli kompetentligini rivojlantirish bosqichlari va mazmuni, raqamli kompetentligini takomillashtiruvchi modeli,

mazmuni bo‘lajak o‘qituvchilarning raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalar vositasida rivojlantirish metodikasi bayon etilgan.

Zamonaviy raqamli texnologiyalarni ta‘lim jarayoniga qo‘llash tayyorlanadigan bo‘lajak mutaxassislar oldiga muhim talablarni qo‘ymoqda. Ayniqsa ta‘limni raqamli ta‘limga transformatsiyalash va ta‘limni kollaboratsiyalash (hamkorlikda, jamoaviy ishlashni ta‘minlash) asosida rivojlantirishni ta‘minlaydigan bulutli texnologiyalar muhim ahamiyat kasb etadi. Bunday texnologiyalarni tanlash uchun asos sifatida axborotlashgan yoki raqamli jamiyatda faoliyat olib boradigan mutaxassislarini tayyorlash bugungi kunning muhim vazifalaridan biridir.

Raqamli asrda bo‘lajak o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish; axborotni qidirish, qayta ishlash va tahlil qilish kompetensiyalari, mediasavodxonligini rivojlantirish; muvaffaqiyatli jamoaviy ish, hamkorlik, ishbilarmonlik, muzokaralar uchun muloqot qobiliyatlarini rivojlantirish asosiy yo‘nalishlar hisoblanadi.

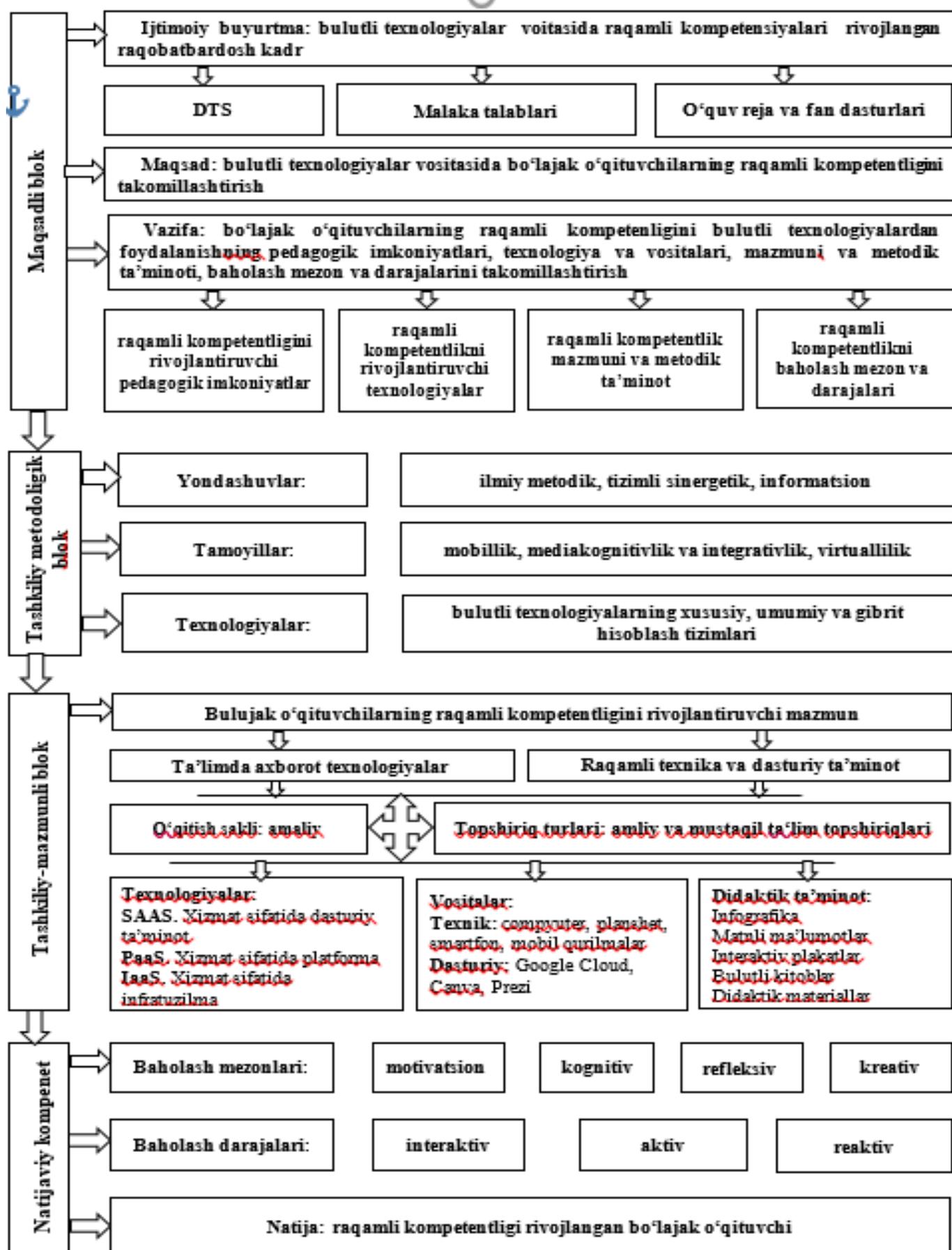
Ayniqsa loyihalar ishlab chiqishda interfaol kalendar va wiki, interaktiv doska va onlayn taqdimot, infografika va mental xaritalar kabi xizmatlardan foydalanish jamoada ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirishni ta‘minlashga xizmat qiladi.

Bulutli texnologiyalar vositasida bo‘lajak o‘qituvchining raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishga va ularni ta‘lim jarayonida qo‘llashga qaratilgan uning tuzilmasi va mazmuni, tarkibiy qismlari, o‘qitish usullari, shakllari va vositalarini taklif qilindi; virtual ijtimoiy ta‘lim muhitidagi faoliyatga kasbiy tayyorgarlik doirasida raqamli kompetensiyalar darajalarini shakllantirish mezonlarini aniqlashga qaratilgan modeli ishlab chiqilgan(1-rasm).

Taqdim etilayotgan model kompetensiyaga asoslangan, ilmiy metodik, tizimli sinergetik, informatsion yondashuvlarga ko‘ra, har qanday kompetensiya bosqichma-bosqich, maxsus darajada shakllantiriladi. Bo‘lajak o‘qituvchi bu kompetensiyadan amaliy faoliyatda yuzaga keladigan muammolarni hal qilishda, kasbiy kompetensiyani namoyon etishda foydalanishiga olib keladi.

Shunday qilib, agar o‘qituvchi virtual ijtimoiy va ta‘lim muhitida ishlashga tayyor bo‘lsa va raqamli texnologiyalardan foydalanish sohasidagi turli muammolarni hal qila olsa (bulutli, masofaviy, mobil, virtual), u bulutli texnologiyalardan foydalanish sohasidagi kasbiy kompetensiyasiga ega hisoblanadi.

O‘qituvchining raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalar vositada rivojlantirish bo‘yicha taklif etilayotgan modelning tavsifi quyidacha: Maqsadli blokda bulutli texnologiyalar vositasida raqamli kompetensiyalari rivojlangan raqobatbardosh kadrlar tayyorlash maqsadida har bir sohaning davlat ta‘lim statndartlari va malaka talablari, shuningdek o‘quv rejalari asosida bugungi kun ijtimoiy buyurtmasi bajarilishiga harakat qilinadi. Tashkiliy metodologik blokda yuqoridagi maqsad va vazifalarni amalga oshirishga qaratilgan yondashuvlar (ilmiy metodik, tizimli sinergetik, informatsion) asosida tahlil qilinib, tadqiqotni o‘quv jarayoniga tadiq etishning mobillik, mediakognitivlik va integrativlik, virtuallilik tamoyillariga e‘tibor qaratildi va bulutli texnologiyalarning xususiy, umumiy va gibrit hisoblash tizimlaridan foydalanish tavsiya etiladi.



1-rasm. Bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalar voitasida rivojlantirish modeli

Tashkiliy-mazmunli blokda bo'lajak o'qituvchilarga "Ta'limda axborot texnologiyalari" hamda "Raqamli texnika va dasturiy ta'minot" fanlarini o'qitish jarayonida: bulutli texnologiyalar sohasidagi bilimlarni ishlab chiqish va tizimlashtirish; bulutli texnologiyalar asosida tarmoq xizmatlarini ta'lim jarayoniga joriy etish maqsadida tanlashga o'rgatish; bulutli xizmatlar bilan ishlash ko'nikmalarini egallash; bulutli texnologiyalar asosida o'quv faoliyatini tashkil etish va qo'llab-quvvatlashning uslubiy ta'minotini ishlab chiqish bo'yicha o'qitish; elektron o'quv materiallarini ishlab chiqishda bulutli texnologiyalarga asoslangan tarmoq xizmatlaridan foydalangan holda loyihalash va tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantirish; bulutli texnologiyalarga asoslangan tarmoq xizmatlaridan foydalangan holda tarmoq o'zaro ta'sirida kasbiy-shaxsiy fazilatlar va kommunikativ ko'nikmalarni rivojlantirish kabi vazifalar nazarda tutiladi. Natijaviy blokda bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligining o'sish dinamikasini aniqlash maqsadida raqamli kompetensiyalarining rivojlanishini ko'rsatuvchi baholash mezonlari va baholash darajalari aniqlandi va ularning natijalari olindi.

Ishlab chiqilgan model asosida raqamli kompetensiyalarni rivojlantiruvchi texnologiyalardan foydalanish va ilmiy-metodik tavsiyalar berish maqsadida raqamli kompetentlikni rivojlantirish bosqichlari va mazmuni ochib berilgan.

Bulutli texnologiyalarni tanlash yaqin kelajakda raqobatbardosh mutaxassis tayyorlashning belgilangan yo'nalishlari va jamoaviy ishlarni tashkil etishning innovatsion shakllari asosida belgilanadi, bunda Google kalendar, Google Taqvim, on-layn Miro plata taxtasi kabi dasturiy vositalardan foydalanish taklif etildi. Shuningdek, bulutli texnologiyalardan foydalanish orqali Infografika yaratishda Prezi va Google taqdimotlaridan, miniguruhlarda barcha nazariy materiallarni aks ettiruvchi aqliy xaritadan (FreeMind, MindMeister, Xmind, Mapul), qo'shma hisob-kitoblarni amalga oshirish yoki hujjatlarni rasmiylashtirish zarur bo'lsa, GoogleDrive va Google Docsdan va boshqa foydalanuvchilarga ruxsat berishi va ular bilan birgalikda ishlashi mumkinligi ta'kidlandi.

Bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetensiyalarni bulutli texnologiyalar vositasida rivojlantirish: bulutli texnologiyalar va ularning tashkil etuvchilari haqida nazariy o'quv materiallar mazmunini o'qitish asosida raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish; bulutli texnologiyalarga asoslangan turli tarmoq xizmatlari bilan tanishtirish asosida raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish; tarmoq xizmatlari bilan ishlash ko'nikma va malakalarini egallash va amaliyotda qo'llash kompetensiyalarini rivojlantirish; bulutli texnologiyalar vositasida bo'lajak o'qituvchilarni raqamli kompetensiyalarini o'quv va kasbiy faoliyatida maqsadli foydalanishga o'rgatish; bulutli texnologiyalar vositasida tarmoq xizmatlaridan foydalanish asosida o'quv jarayonini tashkil etishni rejalashtirish; bulutli texnologiyalarga asoslangan tarmoq xizmatlaridan foydalanish asosida ta'lim faoliyatini tashkil etish va uni qo'llab-quvvatlash maqsadida uslubiy ta'minotini ishlab chiqish kabi bosqichlarni o'z ichiga olishi ta'kidlandi.

Dissertatsiyaning **"Bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini takomillashtirishga qaratilgan tajriba-sinov ishlari"** deb nomlangan uchinchi bobida bulutli vositalar orqali talabalarining raqamli kompetentligini rivojlantirishni

baholash mezonlari va darajalari, samaradorligi, tajriba-sinovning tashkil etilishi va natijalar tahlili bayon qilingan.

Pedagogik tadqiqot ishlarini amaliyotga joriy etish va ularning samaradorligini aniqlashda tajriba-sinov ishlarini olib borish katta ahamiyat kasb etadi. Pedagogik tajriba-sinov ishlari bo'lajak o'qituvchilarining bulutli texnologiya vositasida raqamli kompetenligi rivojlanganlik samaradorligini tekshirish va ularning natijalarini tahlil qilishga qaratilgan. Pedagogik tajriba-sinov ishlari bo'lajak o'qituvchilarining bulutli texnologiya vositasida raqamli kompetenligini rivojlantirish faoliyatni tashkil etishda qo'llanadigan yangi mazmun, texnologiya, tashkiliy shakl, usul, vositalarning sabab va oqibat bog'lanishlarini o'rganish asosida bo'lajak o'qituvchilarining bulutli texnologiya vositasida raqamli kompetenligini rivojlanganining qiyosiy samaradorligini aniqlash maqsadida tashkil etildi.

O'qituvchining raqamli kompetensiyasining tuzilishi va komponent ko'rsatkichlari motivatsion, kognitiv, reflektiv va kreativ mezonlari aniqlangan.

Bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetenligini rivojlantirishda bulutli texnologiyalardan foydalanish muammosi olimlar tomonidan turli tomonlardan o'rganiladi: bulutli texnologiyalarning ta'limdagi ahamiyati aniqlanadi, turli bulutli xizmatlar va dasturiy vositalarning funktsionalligi tavsiflanadi, ularni samarali qo'llash shartlari bayon qilinadi.

Ushbu pedagogik tajriba-sinov ishlari tadqiqotda ilgari surilgan nazariy g'oyalar va amaliy xulosalar, takliflar, modellar va o'qitish metodikasi asosida quyidagi bosqichlarda amalga oshirildi. Aniqlash bosqichi. Tadqiqot muammosining ilmiy-nazariy, ilmiy-uslubiy asoslari o'rganildi, tadqiqotning maqsad, vazifalari aniqlandi, tadqiqot obyekti va uning ko'rsatkichlari hamda unga mos mezonlar nazariy manbalardan tahlil qilinib, o'rganildi. Bo'lajak o'qituvchilarining bulutli texnologiya vositasida raqamli kompetenligini zaruriyati ilmiy-nazariy jihatdan aniqlandi, ishchi farazlar shakllantirildi.

Ta'kidlash bosqich. Bu bosqichda "Ta'limda axborot texnologiyalari" o'quv fani mashg'ulotlarini bulutli texnologiyalar vositasida samarali tashkil etish va o'tkazish maqsad qilib belgilandi. "Ta'limda axborot texnologiyalari" fanidan bulutli texnologiyalar vositasida dars ishlanmalari, elektron ta'lim resurslari, loyihaviy ishlari, jamoaviy ishlash topshiriqlari, hujjatlari yaratildi va ulardan foydalanish dasturi ishlab childi.

Tasdiqlovchi bosqich. Bulutli texnologiyalarga asoslangan ta'lim resurslari va hujjatlarni amaliyotda sinab ko'rish va ulardan qanday foydalanilgani, talabalarning o'zlashtirish darajasini aniqlash maqsadida Toshkent davlat pedagogika universiteti, Jizzax davlat pedagogika universiteti, Qo'qon davlat pedagogika institutlarining nomutaxassis ta'lim yo'nalishlari talabalari tanlab olindi. Ularning o'zlashtirish darajasini aniqlovchi baholash darajalari ishlab chiqildi va ular interaktiv, aktiv va reaktiv darajalar bo'yicha baholandi. Bunda bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetenligini bulutli texnologiyalar vositasida rivojlantirishning interaktiv darajasi: bulutli texnologiyalarni qo'llash jarayonini mustaqil boshqara oladi, kreativ yondashgan holda o'zgartirishlar kiritadi; u yoki bu bulutli texnologiyalardan birgalikda jamoaviy tarzda foydalanish jarayonini takomillashtirish, qo'llashdagi

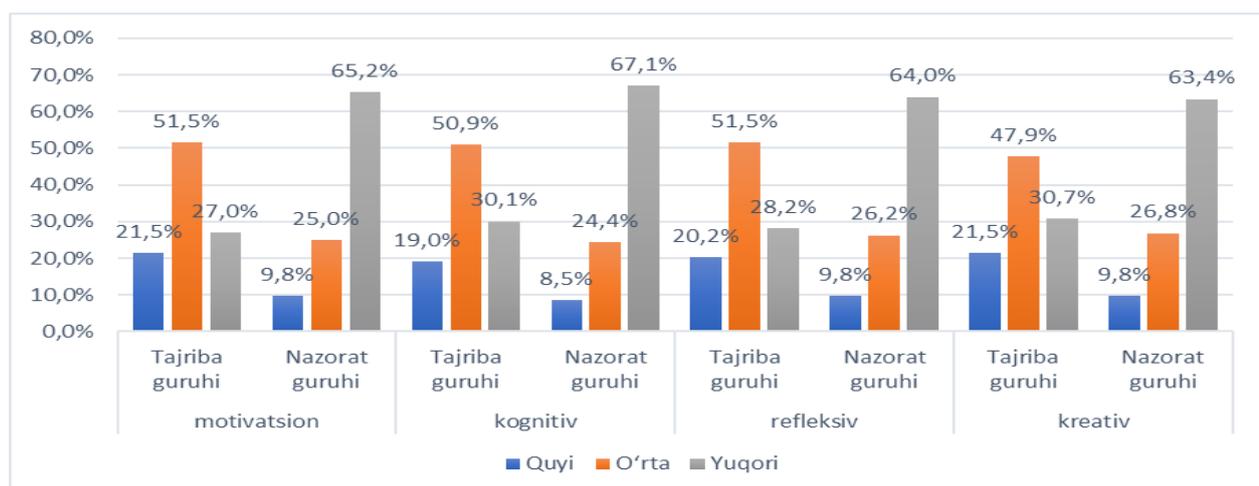
guruhli jarayonlarni modernizatsiya qila oladi; bulutli texnologiyalarni ishonch bilan boshqaradi, ularga tayangan holda o'quv faoliyatini boshqara oladi, natijalarning reflektiv tahlilini; aktiv darajasi: bulutli texnologiyalariga asoslangan tarmoqli ta'lim resurslaridan foydalanishda o'z xatti-harakatlarining maqsadini refleksiya qila oladi (tushunish), turli vaziyatlarda tarmoqli ta'lim resurslaridan mustaqil foydalana oladi, bulutli texnologiyalarining imkoniyat darajalarini (kuchli va kuchsiz) ko'ra oladi va qo'yilgan masalani hal qilish uchun o'z tanlovini asoslab bera olishi; reaktiv darajasi: bulutli texnologiyalar turlari va rivojlanish tarixi, bulutli texnologiyalar xarakteristikasi, xususiyatlari, ijtimoiy tarmoq, tarmoq hamkorligi, bulutli texnologiyalarni biladi va ularni tushuntira oladi, izohlab bera oladi, tarmoqli ta'lim resurslariga kirish va undan foydalanish bo'yicha o'qituvchi harakatlarini to'liq imitatsiya qila olish kabi baholash mezon komponentlari asosida aniqlangan.

Aniqlash bosqichida tatqiqotda taklif etilayotgan nazariy, ilmiy va uslubiy asoslarni qo'llash maqsadida bo'lajak o'qituvchilarini metodik tayyorlash tizimida bulutli texnologiyalardan foydalanish qanchalik dolzarbli aniqlandi. Ta'kidlash bosqichida bulutli texnologiyalar yordamida samarali tashkil etish mazmuni ishlab chiqilib, tajriba-sinov maydonchalari tanlandi. Tanlagan tajriba-sinov maydonchalarida taklif etilayotgan dars ishlanmalari asosida ta'lim muassasalaridan malakali professor-o'qituvchilar tatqiqotchi bilan hamkorlikda o'quv jaryonini olib borishdi, natijalar olindi va matematik-statik usullar orqali tahlil qilindi.

1-jadval

Tajriba va nazorat guruhlarining mezonlar bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichlari

Baholash mezonlari	Guruhlar	Soni	Darajalar		
			Interaktiv-yuqori	Aktiv- o'rta	Reaktiv- quyi
			5	4	3
motivatsion	Tajriba guruhi	163	14	37	112
	Nazorat guruhi	164	14	37	113
kognitiv	Tajriba guruhi	163	10	34	119
	Nazorat guruhi	164	11	34	119
refleksiv	Tajriba guruhi	163	11	39	113
	Nazorat guruhi	164	13	36	115
kreativ	Tajriba guruhi	163	14	37	112
	Nazorat guruhi	164	13	39	112



2-pacm. Tajriba va nazorat guruhlarining mezonlar bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichlari diagrammasi (foiz hisobida)

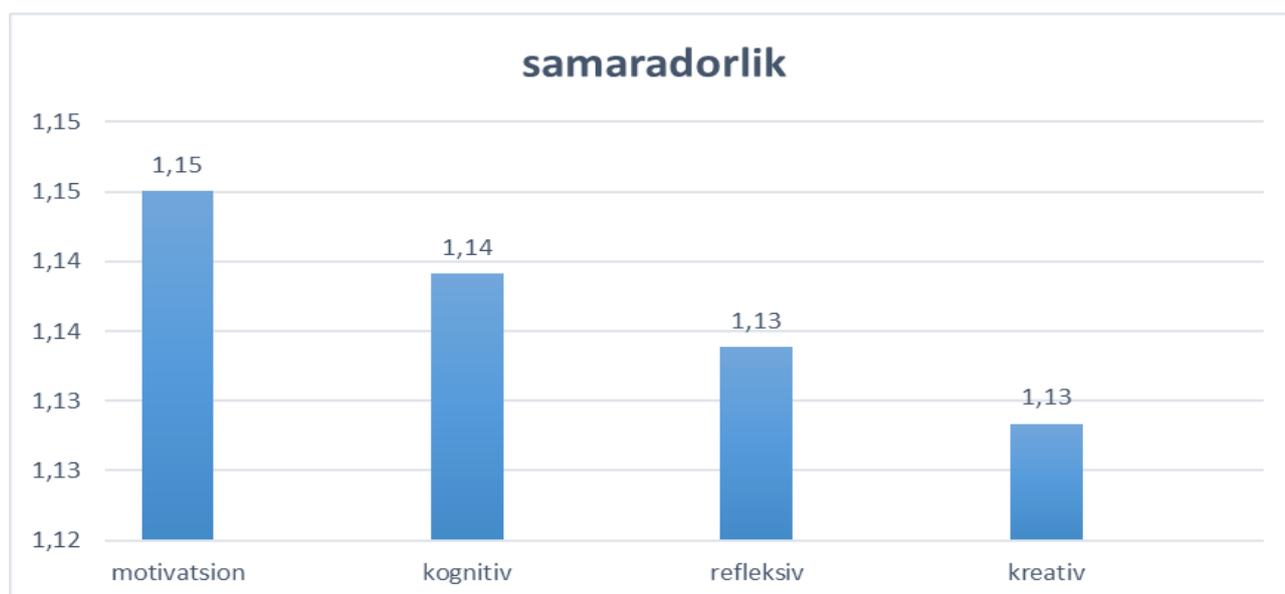
Tajriba-sinov ko'rsatdiki, yaratilgan bulutli texnologiyalarga asoslangan elektron ta'lim resurslari yordamida tashkil etilgan o'quv jarayoni talabalarning ijodiy qobiliyati va ijodiy fikrlashini o'stirdi, bilim, malaka va ko'nikmalarini mustahkamladi, talabalarda fanga bo'lgan qiziqishini oshirdi. Olingan natijalar Styudent kriteriysi orqali tahlil qilindi va xulosalar chiqarildi

2-jadval

Tajriba va nazorat guruhlarining mezonlar bo'yicha statistik tahlili

Baholash mezonlari	Guruhlar	o'rtacha qiymat	Styudent kriteriysi	Kritik qiymat	Ishonch oralig'i		Xulosa
motivatsion	Tajriba guruhi	3,94	5,47	1,96	3,84	4,05	H ₁
	Nazorat guruhi	3,45			3,34	3,55	
kognitiv	Tajriba guruhi	3,89	5,25	1,96	3,78	4,00	H ₁
	Nazorat guruhi	3,41			3,32	3,51	
refleksiv	Tajriba guruhi	3,92	5,07	1,96	3,81	4,03	H ₁
	Nazorat guruhi	3,46			3,36	3,56	
kreativ	Tajriba guruhi	3,91	4,83	1,96	3,80	4,02	H ₁
	Nazorat guruhi	3,46			3,36	3,57	

Shunday qilib, statistik tahlil natijalariga ko'ra, bo'lajak o'qituvchilarning bulutli texnologiyalarni qo'llash kompetentligini rivojlantirish bo'yicha tashkil qilingan pedagogik tajriba-sinov ishlarining 14 % ga samarali ekani tasdiqlandi.



3-rasm. Mezonlar bo'yicha samaradorlik ko'rsatkichlari

Mazkur natijalar bulutli texnologiyalarga asoslangan elektron ta'lim resurslari yordamida o'qitish bo'yicha olib borilgan tadqiqot farazini to'liq tasdiqladi. Bunga tajriba-sinov ishlari natijalariga matematik-statistik qayta ishlash, representativlikni ta'minlash, miqdor o'zgarishlarining sifat o'zgarishlariga aylanish qonuniga rioya qilish orqali erishildi.

XULOSA

1. Bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini rivojlantirishda kasbiy va raqamli kompetensiyalar mazmunini integratsiyalash, raqamli kompetentlikni rivojlantirishga xizmat qiluvchi metodologik yondashuvlar, tamoyillar va texnologiyalarni tahlil, sintez va umumlashtirish metodlariga qaratilgan didaktik imkoniyatlarni ochib beruvchi yagona integral tuzilma ishlab chiqilgan.

2. Bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy-pedagogik tayyorgarligini rivojlantirishda bulutli texnologiyalarni joriy etishning ustuvor yo'nalishlari va innovatsion (ilmiy-metodik, tizimli-sinergetik, informatsion) yondashuvlari, identiv xususiyatlarini vertikal moslashtirishga qaratilgan ta'lim strategiyasini belgilovchi didaktik tamoyillar: mobillik, mediakognitivlik hamda integrativlikni ta'lim jarayoniga maqsadli transformatsiyalash va kollaboratsiyalashning ilmiy-metodik asoslari aniqlangan.

3. Ta'lim jarayonida katta ma'lumotlar (Big DATE) bazasini bulutli texnologiya (xususiy, umumiy va gibrid hisoblash tizimlariga asoslangan) modellaridan foydalangan holda ma'lumotlarni realyatsion-ixarxik usullarda taqdim etish orqali topshiriqlarni kolloboratsiyalash asosida bajarish bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini rivojlantirishga xizmat qilishi asoslandi.

4. Bulutli texnologiyalar vositasida bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini rivojlantirish jarayonida interaktivlik (virtual doskalar, kitoblar va plakatlar, multimedia to'plamlari, geoservislar va mobil xizmatlar), hamkorlikni (masofaviy ta'lim sharoitida o'qituvchilar va talabalar o'rtasida tarmoq aloqasini

oʻrnatish imkonini) qoʻllab-quvvatlovchi vositalar maqsadli diversifikatsiyalash asosida takomillashtirilgan.

5. Boʻlajak oʻqituvchilarning raqamli kompetentligini rivojlantirishda taʼlim jarayoni anʼanaviy hamda kompetensiyaviy yondashuvlar, bulutli texnologiyalar raqamli kompetentlikni rivojlantiruvchi vosita sifatida tuzilmasi, infratuzilma, platforma va dasturiy taʼminot xizmatlar sifatida qoʻllanishi, mobillik, mediakognitivlik va integrativlikni taʼminlash tamoyillari inobatga olinib, kasbiy faoliyatga tayyorlash dasturlarining natijadorligini oʻrganishga yoʻnaltirilgan rivojlantiruvchi-integrativ texnologiyalarni qoʻllash samaradorligi aniqlanib, ularning mazmuni ochib berildi.

6. Boʻlajak oʻqituvchilarning raqamli kompetentligini rivojlantirishda bulutli texnologiyalarning Google Cloud, Canva, Prezi dasturiy taʼminot vositalarini qoʻllash, interaktiv texnologiyalardan foydalanish va masofaviy oʻqitish modellarini (franchayzing va validatsiya) taʼlim maqsadlariga kompakt unifikatsiyalash asosida didaktik taʼminot ishlab chiqish zarurligi koʻrsatilgan.

7. Boʻlajak oʻqituvchilarning raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalar vositasida takomillashtirish mezonlari aniqlashtirilib, ularning servis vaqtini muntazam hisobga olish, saqlash hajmini provayderlarga bogʻliq va bogʻliq boʻlmagan hollardagi topshiriqlarni bajarishdagi kognitiv-motivasion, refleksiv-kreativ mezonlari taklif etilgan. Bu taklif etilgan mezonlarning interaktiv, aktiv va reaktiv baholash darajalaridagi mazmuni ochib berilgan.

8. Boʻlajak oʻqituvchilarning raqamli kompetentligini takomillashtirishda bulutli texnologiyalarni qoʻllash kompetentligini rivojlantirish asosida tashkil qilingan pedagogik tajriba-sinov natijalarining matematik-statistik tahlili bulutli-texnologiyalardan foydalanish orqali samaradorlik 14% ga oshganini tasdiqlagan.

TAVSIYALAR

1. Boʻlajak oʻqituvchilarning harakatlarni rejalashtirish, oʻz-oʻzini tanqid va introspeksiya qilish, loyiha faoliyatiga oid koʻnikmalarni rivojlantirish, individual taʼlim trayektoriyasini boshqarish qobiliyatlarini shakllantirish uchun shart-sharoitlarni taʼminlash.

2. Raqamli jamiyat tomonidan talab qilinadigan kasbiy kompetensiyalarga ega boʻlish uchun oʻquv va kognitiv faoliyatga kasbiy oʻzini oʻzi belgilash vazifalarini bulutli texnologiyalar vositasida amalga oshirish.

3. Bulutli texnologiyalarning tez tarqalishini inobatga olgan holda barcha foydalanuvchilar uchun muhim ijtimoiy va shaxslararo munosabatlar tizimi, narxlarni rivojlantirish bilan birga turli bulut xizmatlarini taʼlim tizimiga integratsiyalash.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО СОВЕТА
DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 ПРИ ТАШКЕНТСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ ПЕДАГОГИЧЕСКОМУНИВЕРСИТЕТЕ**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

МАМАРАЖАБОВ ОДИЛ ЭЛМУРЗАЕВИЧ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ПОСРЕДСТВОМ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

13.00.06 – Теория и методика цифрового образования

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО
ПЕДАГОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

Ташкент – 2024

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии за №В2022.2. PhD/Ped3360.

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном педагогическом университете.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета (www.tdpu.uz) и на информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

Научный руководитель: **Юлдашев Умит Юлдашевич**
доктор технических наук, профессор

Официальные оппоненты: **Саидова Мохинур Джонполатовна**
доктор педагогических наук, профессор

Бекчанова Шаира Базарбоевна
доктор философских наук (PhD)
педагогических наук, доцент

Ведущая организация: **Гулистанский государственный университет**

Защита диссертации состоится «___» _____ 2024 года в ___ часов на заседании Раззового Научного совета на основе Научного совета DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 при Ташкентском государственном педагогическом университете (адрес: 100185, город Ташкент, Чиланзарский район, улица Бунёдкор. дом 27. Тел.: (99871) 276-84-34; факс: (99871) 276-76-51; e-mail: tdpu_kengash@edu.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного педагогического университета (зарегистрирована под № _____). Адрес: 100185, город Ташкент, Чиланзарский район, улица Бунёдкор. дом 27. Тел.: (99871) 276-75-87; факс: (99871) 276-80-86.

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2024 года.
(реестр протокола рассылки № _____ от «___» _____ 2024 года).

Н.А.Муслимов
Председатель Научного Совета по
присуждению учёных степеней,
д.п.н., профессор

Р.Г.Исянов
Учёный секретарь Научного совета
по присуждению учёных степеней,
к.п. н., доцент

З.Н.Мамаражабова
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 мировых образовательных учреждениях внедряются в образовательный процесс креативные модульные технологии совершенствования цифровой компетентности будущих учителей. Осуществляется системная работа по разработке стандартов облачных вычислений в Nist Cloud Computing Standart, улучшению качества пользования ими, обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации, снижающей финансовые затраты, также по созданию и внедрению программных средств, направленных на замену или совершенствование традиционных информационных систем и моделей приложений на основе облачных технологий.

В мировых образовательных и научно-исследовательских учреждениях ведутся научные исследования в области формирования цифровой компетентности будущих учителей на основе разработки стандартов и инструкций облачных вычислений, повышения эффективности системы их использования, улучшения качества обслуживания, совершенствования модели обслуживания, предотвращения больших операционных и управленческих рисков при переходе на облачные услуги. Особое внимание обращается на научным исследованиям по развитию работы различных провайдеров облачных услуг лицам принимающим решения в области цифровых технологий, обеспечению информационной безопасности при использовании облачных сервисов, мониторингу и контролю использования облачных сервисов, требованиям к завоеванию доверия пользователей, проведению оценочных работ.

В последние годы в нашей республике создаются нормативные основы использования облачных технологий в отраслях экономики, других сферах, в том числе и в образовательной. В качестве приоритетных определены задачи по разработке плана мероприятий по изучению, поэтапному внедрению передового опыта зарубежных образовательных учреждений в области внедрения облачных технологий, их совершенствования, разработка плана мероприятий по поэтапному внедрению, организации семинаров-тренингов по использованию в образовательном процессе с участием профессорско-преподавательского состава и студентов в высших образовательных учреждениях. Это способствует расширению педагогических возможностей использования их в качестве приоритетного направления совершенствования цифровой компетентности будущих учителей.

Данное исследование в определенной степени служит реализации задач, намеченных в указах Президента Республики Узбекистан №УП-60 “О Стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы” от 28 января 2022 года, №УП-6079 “Об утверждении Стратегии «Цифровой Узбекистан-2030» и мерах по ее эффективной реализации» от 5 октября 2020 года, №УП-6097 “Об утверждении концепции развития науки до 2030 года” от 29 октября 2020 года, №УП-5847 “Об утверждении Концепции развития системы высшего

образования Республики Узбекистан до 2030 года” от 8 октября 2019 года, в постановлениях Президента Республики Узбекистан №ПП-3724 “О мерах по ускоренному развитию электронной коммерции” от 14 мая 2018 года, №ПП-4851 “О мерах по дальнейшему совершенствованию системы образования в области информационных технологий, развитию и интеграции научных исследований с IT-индустрией” от 6 октября 2020 года, в других нормативно-правовых актах касающихся данной сферы деятельности, в ведомственных документах Министерства развития информационных технологий и коммуникаций Республики Узбекистан.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Диссертационное 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 и пути их реализации”.

Степень изученности проблемы. Научно-исследовательские работы по информационным и коммуникационным технологиям, и их месте в подготовке будущих учителей, развитии содержания образования проводили А.А.Абдукадиров, У.Ш.Бегимкулов, М.Арипов, Ф.М.Закирова, Н.И.Тайлаков, С.С.Гуломов, У.Ю.Юлдашев; подготовке будущих учителей и развитии их профессиональных компетенций – Б.С.Абдуллаева, М.Э.Мамараджабов, Н.Н.Муслимов, П.К.Холматов, К.Атамуратов, А.А.Халиков, Р.Г.Исянов О.А.Койсинов, Х.Ш.Кадиров; облачным технологиям и использованию их в различных сферах – Р.Х.Аюпов, А.О.Мирзаев, Г.Муродова, М.К.Джураев, Л.С.Исроилова, Т.Е.Делов, Ш.Б.Бекчонова и др.

В странах Содружества Независимых Государств научные исследования, посвященные роли и значению облачных технологий проводили Е.В.Соболева, Т.Н.Суворова, Е.О.Поднавозна, Н.И.Королева, О.А.Абдуллинва, А.Ф.Иванко, В.А.Довгаль, Л.С.Галкина; роли облачных сервисов в развитии цифровых компетенций будущих учителей и их внедрении в образовательный процесс – Т.Ю.Степанова, М.В.Васюкова, В.Г.Шевченко, Л.В.Шмелькова, Т.Б.Макарова, Д.А.Макаров и др.

В научных исследованиях зарубежных учёных Z.Hasibuan, N.Selviandro V.Kasiolas, E.Ratushnaya, V.Kovalchuk, K.Redeker, K.Zhao, E.F.Zeer, R.A.Almajalid, Ye.I.Ogarev, T.Kroksmark, H.Pardeshi, Yu.G.Tatur, N.P.Yachina, I.A.Zimnyaya, E.F.Zeer, G.Aleksanyan, G.Ottestad, M.Kelentrich, Y.A.Qasem, R.Abdullah и др. всесторонне изучены вопросы облачных технологий и методики развития профессионально-педагогической подготовки будущих учителей.

Связь исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, в котором выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках прикладного проекта ПЗ-20170923121 – “Развитие педагогической деятельности в

образовательных учреждениях на основе сотрудничества” плана научно-исследовательских работ Ташкентского государственного педагогического университета (2020-2022 гг).

Целью исследования является разработка рекомендаций по совершенствованию цифровой компетентности будущих учителей посредством облачных технологий.

Задачи исследования:

определить дидактические возможности развития цифровой компетентности будущих учителей посредством облачных технологий;

усовершенствовать процесс развития цифровой компетентности будущих учителей на основе облачных технологий;

усовершенствовать критерии развития цифровой компетентности будущих учителей на основе облачных технологий;

совершенствовать эффективность цифровой компетентности будущих учителей на основе определения критериев и уровней оценки цифровой компетентности посредством облачных технологий.

Объектом исследования является процесс совершенствования цифровой компетентности будущих учителей посредством облачных технологий, в экспериментальной работе приняло участие 327 студентов Ташкентского государственного педагогического университета, Джизакского государственного педагогического университета, Кокандского государственного педагогического института.

Предметом исследования является формы, методы и средства совершенствования цифровой компетентности будущих учителей посредством облачных технологий.

Методы исследования. В исследовании применялись методы сравнительного и критического анализа научных, методических, электронных источников по теме исследования, изучения интерактивного педагогического опыта высших образовательных учреждений (ВОУ), анкетирования, беседы, наблюдения, тестирования, проектирования, экспертной оценки, математико-статистического анализа результатов экспериментальной работы.

Научная новизна исследования состоит в следующем:

усовершенствованы на основе трансформации и коллаборации принципов обеспечения мобильности, медиакогнитивности и интегративности, направленных на вертикальную адаптацию идентивных особенностей научно-методического, системно-информационного подходов дидактические возможности совершенствования цифровой компетентности будущих учителей посредством облачных технологий;

усовершенствована на основе целевой диверсификации и фронтальной трансформации в реакционно-иерархическую базу данных моделей, основанных на частных, общих и гибридных вычислительных системах, модель совершенствования цифровой компетентности будущих учителей посредством облачных технологий;

усовершенствована на основе использования развивающих-интегративных технологий, направленных на повышение эффективности использования программного обеспечения, унификации моделей дистанционного образования таких, как франчайзинг и валидация в образовательных целях эффективность совершенствования цифровой компетентности будущих учителей посредством облачных технологий;

усовершенствованы на основе приоритетности регулярного учета времени сервисной оценки, внедрения интерактивного, активного и реактивного уровней в когнитивное, мотивационное, рефлексивное, креативное содержание дидактических процессов в случаях, зависящих и не зависящих от провайдеров критерии совершенствования цифровой компетентности будущих учителей посредством облачных технологий.

Практические результаты исследования состоят в следующем:

с учетом содержания, развивающего цифровую компетентность будущих учителей, научного, системного, информационного и синергетического подходов к практическому применению цифрового технического и программного обеспечения, также принципов обеспечения мобильности, медиакогнитивности и интегративности создано учебное пособие “Raqaqli texnika va dasturiy ta’minot” (Цифровая техника и программное обеспечение);

с учетом содержания развития цифровой компетентности будущих учителей создано электронное учебное пособие по дисциплине “Kompyuter grafikasi va veb dizayn” (Компьютерная графика и веб-дизайн), предоставляющее в электронном виде реалакционные, иерархические данные;

создано методическое обеспечение (программы дисциплин (силлабусы), развивающее цифровую компетентность будущих учителей посредством облачных технологий и учебно-методический комплекс по применению интегративных технологий;

разработаны, внедрены в содержание учебных дисциплин, внедрены в практику критерии и уровни оценки уровня развития цифровой компетентности будущих учителей.

Достоверность результатов исследования объясняется использованием теоретических подходов, полученных из официальных источников, опорой на работы ученых, а также практиков нашей республики и зарубежных стран, подтверждением представленных анализов и эффективности экспериментальной работы с помощью методов математической статистики, внедрением выводов и рекомендаций в практику, подтверждением полученных результатов компетентными органами.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования объясняется определением дидактических возможностей развития цифровой компетентности будущих учителей посредством облачных технологий, разработкой и внедрением модели развития цифровых компетенций будущих учителей, созданием методического обеспечения, развивающего цифровую компетентность будущих учителей посредством облачных технологий и научным обоснованием когнитивного,

мотивационного, рефлексивного и креативного критериев оценки развития цифровой компетентности будущих учителей и соответствующих им реактивного, активного и интерактивного уровней оценки.

Практическая значимость результатов исследования определяется тем, что содержание, развивающее цифровую компетентность будущих учителей, программы учебных дисциплин (силлабусы), развивающие цифровую компетентность и учебно-методический комплекс по применению интегративных технологий, электронное учебное пособие “Цифровая техника и программное обеспечение”, предоставляющее в электронном виде реалакционные, иерархические данные, критерии и уровни оценки развития цифровой компетентности служат укреплению методического обеспечения, также приведены теоретико-методические рекомендации по подготовке студентов высшей школы.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных результатов по совершенствованию цифровой компетентности будущих учителей посредством облачных технологий:

рекомендации по совершенствованию дидактических возможностей совершенствования цифровой компетентности будущих учителей посредством облачных технологий на основе трансформации и коллаборации принципов обеспечения мобильности, медиакогнитивности и интегративности, направленных на вертикальную адаптацию идентивных особенностей научно-методического, системно-информационного подходов внедрены в содержание учебника “Ta’limda axborot texnologiyalari” (Информационные технологии в образовании. Разрешение к печати №418-174, выданное на основании приказа №418 Министерства высшего и среднего специального образования от 14 августа 2020 года). В результате, расширены возможности повышения уровня овладения цифровыми компетенциями будущими учителями;

рекомендации по совершенствованию модели совершенствования цифровой компетентности будущих учителей посредством облачных технологий на основе целевой диверсификации и фронтальной трансформации в реакционно-иерархическую базу данных моделей, основанных на частных, общих и гибридных вычислительных системах, внедрены в содержание учебного пособия “Цифровая техника и программное обеспечение” (разрешение к печати №68-682, выданное на основании приказа №68 Министерства высшего и среднего специального образования от 27 марта 2023 года). В результате созданы условия для повышения уровня использования студентами облачных технологий;

рекомендации по совершенствованию эффективности совершенствования цифровой компетентности будущих учителей посредством облачных технологий на основе использования развивающих-интегративных технологий, направленных на повышение эффективности использования программного обеспечения, унификации моделей дистанционного образования таких, как франчайзинг и валидация в образовательных целях внедрены в содержание учебника «Информационные технологии в образовании» (разрешение к печати

№418-174, выданное на основании приказа №418 Министерства высшего и среднего специального образования от 14 апреля 2020 года). В результате, достигнуто повышение эффективности внедрения современных технологий обучения в подготовку будущих учителей;

рекомендации по совершенствованию критериев совершенствования цифровой компетентности будущих учителей посредством облачных технологий на основе приоритетности регулярного учета времени сервисной оценки, внедрения интерактивного, активного и реактивного уровней в когнитивное, мотивационное, рефлексивное, креативное содержание дидактических процессов в случаях, зависящих и не зависящих от провайдеров внедрены в содержание учебного пособия “Цифровая техника и программное обеспечение” (разрешение к печати №68-682, выданное на основании приказа №68 Министерства высшего и среднего специального образования от 27 марта 2023 года). В результате, расширены возможности уточнения критериев оценки готовности студентов к овладению цифровыми компетенциями.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования прошли обсуждение на 2 международных и 2 республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. Всего по теме диссертации опубликовано 12 научных работ, в частности 4 статьи в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, из них 3 в республиканских и 1 зарубежном журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трёх глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Общий объем диссертации составляет 141 страницу.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность темы диссертации, изложена степень изученности проблемы, определены цели и задачи, объект и предмет исследования, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий, приведены сведения о научной новизне исследования, достоверности результатов, их теоретической и практической значимости, внедрении в практику, опубликованности результатов, структуре диссертации работы.

В первой главе диссертации, озаглавленной “**Теоретические основы совершенствования цифровой компетентности будущих учителей посредством облачных технологий**”, рассмотрены развитие цифровой компетентности будущих учителей в качестве педагогической проблемы и облачные технологии в качестве средства развития цифровой компетентности, освещены педагогические возможности развития цифровой компетентности будущих учителей посредством данного средства.

Подготовка будущих учителей сегодняшнего дня требует адаптации его к ведению работы в постоянно меняющихся условиях, обучения к ведению работы в современных инновационных средах, также совершенствования профессиональных качеств на основе цифровых технологий. Как и во всех сферах, развитие информационно-коммуникационных технологий в системе образования, точнее, новации в области информационных технологий опережают уровень компетентности специалистов в области информационных коммуникаций. В соответствии с целевой программой развития образования в нашей стране модернизация системы образования, переподготовка кадров, информатизация и цифровизация образовательного процесса, создание информационных сред, развитие компетентности в области цифровых технологий признаны в качестве важнейших задач. В «дорожной карте» по реализации стратегии «Цифровой Узбекистан – 2030» в качестве важной определена задача проведения научных работ в области облачных технологий, слушающих развитию цифровых компетенций, и их месте в современном развитии, развития центров хранения и обработки данных на основе облачных вычислений, обеспечения постоянного подключения Республики Узбекистан к информационным ресурсам в соответствии с требованиями пользователей, создания программного обеспечения для реализации различных моделей предоставления облачных услуг.

На сегодняшний день необходимо создавать условия для постоянного обновления знаний и компетенций учителей, совершенствования системы образования, в которой они осуществляют деятельность. Усиленная модернизация системы образования сегодня опирается на компетентностный подход, который предусматривает не только формирование профессиональных компетенций, но и проявление личностных качеств будущего специалиста. Авторы высказывают мнение о том, что компетенция связана со «знаниями в действии». Соответственно, компетенции и компетентностный подход направлены на решение целей и задач образования, ориентированных на практическую подготовку. При этом согласно И.А.Зимней, А.В.Хуторскому и «Глоссарию терминов развития рынка труда, стандартов образовательных программ и учебных планов» Европейского фонда образования было проанализировано четыре различных моделей (на основе параметров личности, на основе управления результатами деятельности, на основе деятельности и выполнения задач, на основе осуществления производственной деятельности) определения компетенций.

Идеи компетентностного подхода рассматривались в работах ряда зарубежных ученых (В.И.Байденко, А.М.Аронов, А.Г.Бермус, В.А.Болотов, В.Гутмахер, Э.Ф.Зеер, И.А.Зимняя, В.В.Краевский, О.Е.Лебедев, Дис. Равен, Ю.Г.Татур, А.В.Хуторской и др.).

Также, в работах таких ученых-педагогов, как Н.А.Муслимов, А.А.Омонов, Н.Н.Миржанова, П.К.Холматов, Р.К.Атамуратов, Ш.Бурханова по компетенциям и цифровой компетентности выделены и изучены различные

аспекты и компоненты, позволяющие более широко и детально изучать компетентность с педагогической точки зрения.

В результате обобщения вышеизложенного, совершенствование содержания образования, Государственных образовательных стандартов, учебных программ по дисциплинам предполагает внедрение компетентности в области дисциплины «Информатика и информационные технологии» (ИКТ-компетентности).

Компетенция – способность использовать знания, навыки и умения для достижения намеченных результатов в своей профессиональной деятельности. Компетентность заключается в овладении соответствующими компетенциями, охватывающими личностное отношение педагога к себе и предмету деятельности. Компетентностный подход – это подход, который делает акцент на результаты обучения. При этом результатом образования является не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях. Обучение, основанное на компетентностном подходе, – это обучение направленное на формирование компетенций студентов по использованию полученных в образовательном процессе знаний, умений и навыков в области науки и профессии в личной, профессиональной и общественной деятельности.

С внедрением цифровых технологий меняется повседневная жизнь человека и производственные отношения, в корне меняются экономика и образование. Цифровые технологии – это не только средство, но и среда жизнедеятельности современного человека, которая открывает новые возможности: обучение в любое удобное время, непрерывное образование, от пользователей электронных ресурсов до возможности формировать личные образовательные направления. В этой связи рассмотрены вопросы организации образовательного процесса в цифровой среде, подготовки будущих педагогов, особенности «цифрового поколения», обладающего навыками и умениями использования цифровых технологий в своей профессиональной деятельности, подготовки учителей, владеющих методами его обучения и подготовки.

Таким образом, состав профессиональных компетенций учителя дополняется новым компонентом – цифровой компетенцией, и уровень профессионального мастерства педагога напрямую зависит от уровня владения этой компетенцией. Для решения этой задачи необходимо развитие цифровой профессиональной компетентности будущих учителей.

Проанализированы работы Г.А.Солдатовой, М.Мамаражабова, Н.П.Ячиной, О.Г.Фернандес, Г.Оттестад, М.Келентрих и других ученых по цифровой компетентности. Анализ научно-педагогической литературы показывает, понятие «цифровой компетенции учителя» изучено не в полном объеме (нет четких определений данного явления, мало изучена его структура). В ходе исследования было высказано предложение о том, что развитие цифровой компетенции учителя – есть процесс использования облачных технологий.

Цифровая компетенция будущих учителей рассматривается как совокупность компетенций, постоянно обновляемых в условиях совершенствования этих цифровых технологий, необходимых для осуществления профессиональной деятельности учителя в цифровой образовательной среде, и в качестве составляющей данной концепции предложен процесс использования облачных технологий.

Для подготовки конкурентоспособного учителя необходимо цифровое проектирование системы образования, развитие цифровых компетенций преподавателей и студентов, создание специальной профессионально-ориентированной цифровой среды, использование необходимых цифровых средств. Необходимо работать соблюдая такие принципы, как определение этой среды в качестве активного субъекта познания цифровых технологий; его направленность на самообразование, саморазвитие; опора на субъективный опыт студента, учитывая его индивидуальные особенности, как обучение в контексте будущей профессиональной деятельности.

Развитие цифровой компетенции не должно ограничиваться количеством знаний, навыков и умений, полученных в системе непрерывного образования. Эти знания, навыки и умения должны быть связаны с широким кругом знаний, полученных учителем вне системы образования, в том числе в процессе самообразования.

На основе результатов анализа развития цифровых компетенций в подготовке будущих учителей было отмечено, что одной из современных и перспективных технологий, рекомендуемых в реализации концепции развития информационной образовательной среды и цифровой экономики, являются облачные технологии. В качестве основных направлений формирования ИКТ-компетентности в сфере облачных технологий указаны: разработка и систематизация знаний в области облачных технологий; обучение выбору сетевых сервисов (услуг) на основе облачных технологий для внедрения в учебный процесс; приобретение навыков работы с облачными сервисами; обучение разработке методического обеспечения организации и сопровождения образовательной деятельности на основе облачных технологий; развитие навыков проектирования и исследования с использованием сетевых сервисов на основе облачных технологий при разработке электронных учебных материалов; развитие профессионально значимых личностных качеств и коммуникативных навыков в сетевом взаимодействии с использованием сетевых сервисов на базе облачных технологий. Также отмечено, что данный подход решает вопросы преподавания теоретического учебного материала в области облачных технологий; ознакомления с различными сетевыми сервисами на базе облачных технологий; приобретения навыков и умений работы с данными сервисами; целевого использования знаний, умений и навыков в образовательной деятельности; планирования и подготовки сетевых сервисов на базе облачных технологий для их использования в организации образовательного процесса; разработки методического обеспечения использования сетевых сервисов на

базе облачных технологий в рамках организации и сопровождения образовательной деятельности.

Облачные технологии способствуют организации работы с большими объемами данных, установлению междисциплинарных связей как на уровне концептуальных аппаратов, так и на уровне контента, что особенно важно в условиях цифровизации образования. Многие задачи и сетевые ресурсы уже включены в учебный процесс как составляющая облачных технологий, и рассматриваются в качестве основы применения информационно-коммуникационных технологий как одного из важнейших технологических достижений современной цивилизации.

Облачные технологии (облачные вычисления Cloud Computing) признаны как услуги, включающие удаленный доступ к средствам обработки и хранения данных, и дополнительное (вспомогательное) средство доступа к информационным ресурсам любого уровня и любой мощности при сохранении прав различных групп, использующих облачные услуги, обращения к источникам посредством интернет-соединения и веб-браузера, обработки данных, географических услуг и интеллектуальных карт, работы с 2D- и 3D-моделями, а также облачного программирования и решения задач IOT (Internet of Things).

Облачные услуги можно разделить на три основные категории: IaaS (Infrastructure as a Service) – инфраструктурные услуги; PaaS (Platform as a Service) – сервисная платформа; SaaS (Software as a service) – сервисное программное обеспечение.

IaaS (Infrastructure as a Service), в этой форме требуется предоставить компьютерную инфраструктуру и использовать ее как услуги виртуализации.

PaaS (Platform as a Service), предоставляет интегрированную платформу для разработки, тестирования, развертывания и обслуживания веб-приложений как услуг. Он разработан в Microsoft и имеет структуру, состоящую из нескольких компонентов.

SaaS (Software as a service) – это модель продажи программного обеспечения, бизнеса. Используя это программное обеспечение, разработчик, т.е. продавец, разрабатывает и самостоятельно управляет веб-приложением, предоставляя клиентам доступ к программному обеспечению через Интернет.

При использовании облачных технологий в образовании под руководством преподавателя или самостоятельно могут быть названы личные кабинеты студентов и преподавателей, электронные дневники и журналы, интерактивная приемная, тематические форумы, на которых пользователи могут обмениваться и искать информацию, здесь отмечается, что можно решать определенные задачи, учебные вопросы, также пользоваться помощью популярных облачных провайдеров и др. При этом требуются помочь преподавателям и студентам работать с информацией и находить нужную информацию, а преподаватель должен иметь навыки использования современных виртуальных технологий для решения учебных задач. Открытость и доступность использования облачного пространства требует гражданской ответственности, ответственности в информационном пространстве,

уважения к интеллектуальному труду других, изучения документов по правильному пользованию облачными информационными средствами, особого внимания к предотвращению хулиганства и агрессии. В развитии цифровых компетенций облачные технологии как средство способствуют решению следующих задач:

В качестве средств (ресурсов) облачных технологий: инфографика как пример визуализации, коллективная работа с набором объектов (текстовых, графических, цифровых); отправление текстовых данных; виртуальное и онлайн-сотрудничество; реализация онлайн-интерактивности; использование интерактивных облачных книг; интерактивные плакаты; интерактивные дидактические материалы; сравнение с мультимедийными очерками, объемными публикациями в книгах, журналах; подготовка учителя к многофункциональной работе; медиапедагог; видеомонтаж онлайн; приложения для редактирования видео, размерные интеллект-карты; публичное объявление материалов; интерактивные образовательные ресурсы, геймификация или дидактические материалы, направленные на использование игровизации (геймификации), рассмотрены их программные средства и созданные в них классификации цифровых компетенций.

Основываясь на вышеизложенном, высшие образовательные учреждения активно начали разрабатывать и находить все больше приложений для облачных вычислений, практические аспекты значительно превзошли фундаментальные аспекты, поэтому необходимо готовить в образовательных программах квалифицированных специалистов, готовых осваивать это направление; облачные вычисления, в общем, представляют собой взаимосвязь различных сетей, серверов и рабочих станций с различными системами, наиболее актуальной для них является проблема взаимодействия гетерогенных информационных систем. Можно сделать вывод, что в условиях дистанционного образования целесообразно использовать общедоступные облачные платформы для повышения уровня знаний студентов, что компенсирует недостаток информации информацией, имеющейся в других университетах.

Во второй главе диссертации, озаглавленной **“Методика совершенствования цифровой компетентности будущих учителей посредством облачных технологий”**, изложено содержание и этапы развития цифровой компетентности, приведена модель совершенствования цифровой компетентности посредством облачных технологий и методика развития цифровой компетентности будущих учителей.

Применение современных цифровых технологий в процессе образования предъявляет к готовящимся специалистам важные требования. Особое значение приобретают облачные технологии, обеспечивающие трансформацию образования в цифровое образование и развитие образования на основе коллаборации (совместной, коллективной работы). Одной из важных задач на сегодняшний день является подготовка специалистов, работающих в

информационном или цифровом обществе, в качестве основы для выбора таких технологий.

Развитие цифровых компетенций будущих учителей в цифровом веке; развитие компетенций поиска, обработки и анализа информации, медиаграмотности; развитие навыков успешной коллективной работы, сотрудничества, деловитости, общения для успешного ведения переговоров являются основными направлениями работы.

Были предложены составляющие структура и содержание, составляющие, направленные на формирование цифровых компетенций будущего учителя посредством облачных технологий и использование их в образовательном процессе, методы, формы и средства обучения; разработаны критерии формирования уровней цифровых компетенций в рамках профессиональной подготовки к деятельности в виртуальной социальной образовательной среде.

Согласно представленной модели, основанной на компетенциях, научно-методическому, системному синергетическому, информационному подходам, любая компетенция формируется поэтапно, на особом уровне. Это приведет к тому, что данную компетенцию будущий учитель будет использовать для решения задач, возникающих в практической деятельности, для демонстрации профессиональной компетентности.

Таким образом, если учитель готов работать в виртуальной социальной и образовательной среде и может решать различные задачи в области использования цифровых технологий (облачных, дитанционных, мобильных, виртуальных), он считается обладающим профессиональной компетентностью в области использования облачных технологий.

Описание предлагаемой модели развития цифровой компетентности учителя посредством облачных технологий таково:

Целевой блок. При этом в целях подготовки конкурентоспособных кадров с развитыми цифровыми компетенциями посредством облачных технологий предпринимаются действия по выполнению современного социального заказа на основе государственных образовательных стандартов и квалификационных требований каждой области, а также учебных планов.

Организационно-технологический блок. В этом блоке проанализированы (научный, методический, системный, синергетический, информационный) подходы на основе подходов (научно-методического, системно-синергетического, информативного), направленные на реализацию вышеуказанных целей и задач, и обращено внимание на принципы мобильности, медиакогнитивности и интегративности, виртуальности применения исследования в образовательном процессе, и рекомендовано использовать частные, общие и гибридные вычислительные системы облачных технологий.

Содержательный блок. В процессе преподавания будущим учителям дисциплин «Информационные технологии в образовании», «Цифровая техника и программное обеспечение» предусмотрено решение таких задач, как развитие и систематизация знаний в области облачных технологий; обучение

выбору сетевых сервисов на основе облачных технологий с целью внедрения их в образовательный процесс; овладение навыками работы с облачными сервисами; обучение разработке методического обеспечения организации и сопровождения образовательной деятельности на основе облачных технологий; развитие навыков проектирования и исследования с использованием сетевых сервисов на основе облачных технологий при разработке электронного учебного материала; развитие профессионально-личностных качеств и коммуникативных навыков в сетевом взаимодействии с использованием сетевых сервисов на базе облачных технологий.

Результативный блок. В данном блоке с целью определения динамики роста цифровой компетентности будущих педагогов были определены критерии оценки и уровни оценки, свидетельствующие о развитии их цифровой компетентности, и получены их результаты (рис.1).

В следующих параграфах главы раскрыты этапы и содержание развития цифровой компетентности на основе разработанной модели с целью использования технологий, развивающих цифровые компетенции и разработки научно-методических рекомендаций.

Выбор облачных технологий определяется на основе определенных направлений подготовки конкурентоспособных специалистов в ближайшей перспективе и инновационных форм организации коллективной работы, при этом предложено использовать такие программные средства, как календарь Google, доска on-layn Miro плата.

Также, подчеркнута возможность доступа других пользователей и совместной работы с ними при создании инфографики с использованием облачных технологий презентаций Prezi и Google, интеллектуальной карты (FreeMind, MindMeister, Xmind, Mapul), отражающей весь теоретический материал в миниатюрах, а также при необходимости проведения совместных расчетов или оформления документов, GoogleDrive и Google Docs.

Подчеркнуто, что развитие цифровых компетенций будущих учителей посредством облачных технологий включает в себя следующие этапы: развитие цифровых компетенций на основе преподавания содержания теоретического учебного материала об облачных технологиях и их составляющих; развитие цифровых компетенций на основе ознакомления с различными сетевыми сервисами, основанными на облачных технологиях; развитие навыков и умений работы с сетевыми сервисами и компетенций применения их на практике; обучение будущих учителей использованию цифровых компетенций в своей образовательной и профессиональной деятельности посредством облачных технологий; планирование организации учебного процесса на основе использования сетевых сервисов посредством облачных технологий; разработка методического обеспечения в целях организации и поддержки образовательной деятельности на основе использования сетевых сервисов, основанных на облачных технологиях.

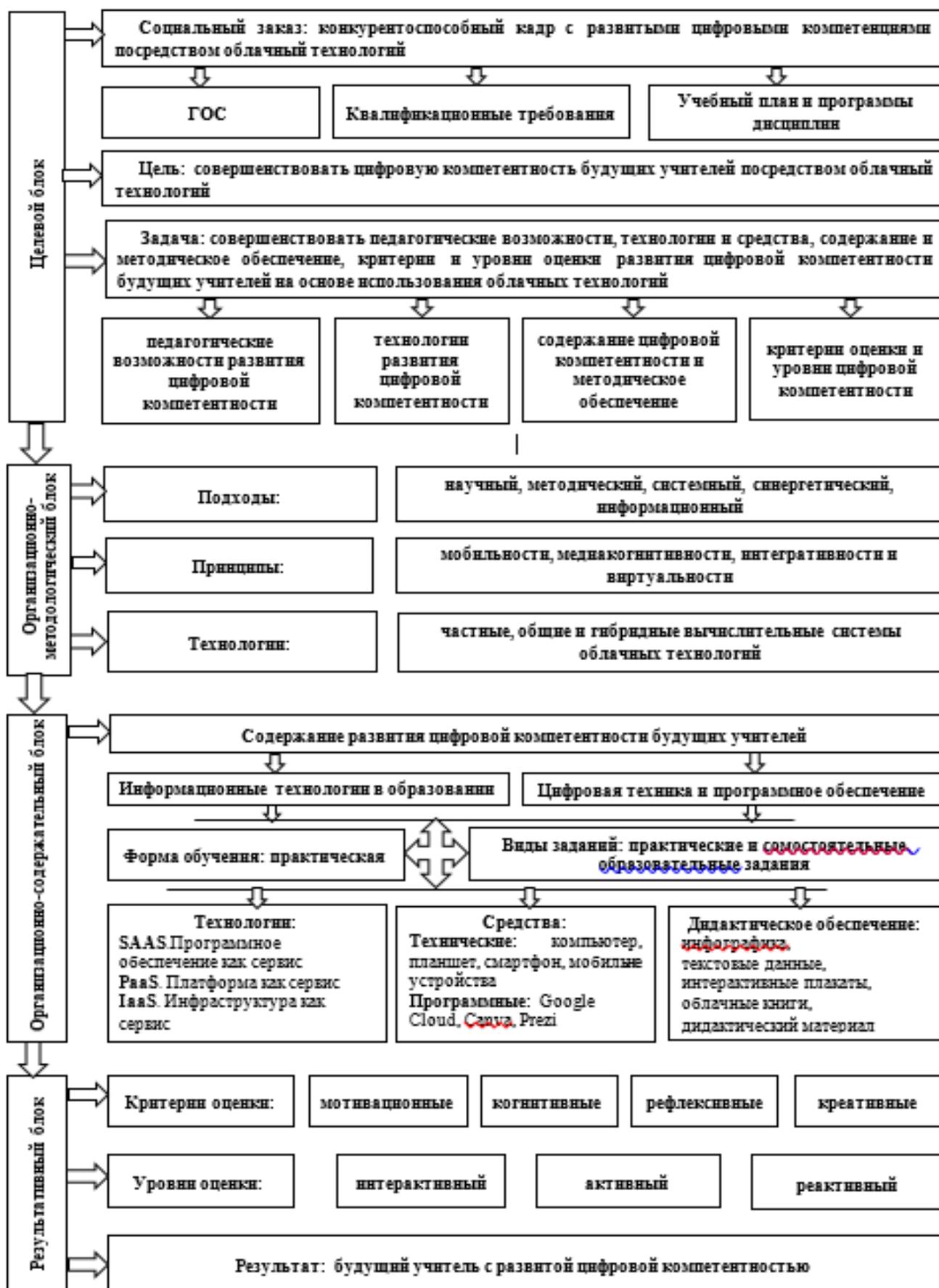


Рис. 1. Модель развития цифровой компетентности будущих учителей посредством облачных технологий

В третьей главе диссертации, озаглавленной **“Экспериментальная работа по совершенствованию цифровой компетентности будущих учителей”**, изложены критерии и уровни оценки, эффективность развития цифровой компетентности студентов с помощью облачных средств, организация эксперимента и анализ результатов.

Большое значение во внедрении исследовательских работ в практику и определении их эффективности приобретает проведение экспериментальной работы. Педагогическая экспериментальная работа была направлена на проверку эффективности развития цифровой компетентности будущих учителей посредством облачных технологий и анализ результатов. Педагогическая экспериментальная работа организована с целью сопоставительного выявления эффективности развития цифровой компетентности будущих учителей посредством облачных технологий на основе изучения причинно-следственных связей нового содержания, технологии, организационных форм, методов, средств, используемых при организации деятельности по развитию цифровой компетентности будущих учителей с помощью облачных технологий.

Определены мотивационные, когнитивные, рефлексивные и креативные критерии структуре и компонентных показателей цифровой компетентности учителя.

Проблема использования облачных технологий в развитии цифровой компетентности будущих учителей изучается учеными с разных позиций: выявления значения облачных технологий в образовании, описания функциональности различных облачных сервисов и программных средств, изложения условий их эффективного использования.

Данная педагогическая экспериментальная работа осуществлялась в следующие этапы на основе теоретических идей и практических выводов, предложений, моделей и методики обучения, выдвинутых в исследовании. Определяющий (установочный) этап. Были изучены научно-теоретические, научно-методические основы проблемы исследования, определены цель и задачи исследования, проанализированы и изучены по теоретическим источникам объект исследования и соответствующие ему показатели и критерии. С научно-теоретической точки зрения определена необходимость развития цифровой компетентности будущих учителей с помощью облачных технологий, сформулированы рабочие гипотезы.

Констатирующий этап. На данном этапе была определена цель эффективно организовать и провести учебные занятия по дисциплине «Информационные технологии в образовании» с помощью облачных технологий. Созданы разработки уроков, электронные образовательные ресурсы, проектные работы, задания для коллективной работы, документы по дисциплине «Информационные технологии в образовании» с использованием облачных технологий и разработана программа их использования.

Этап подтверждения. С целью апробации на практике образовательных ресурсов и документов на основе облачных технологий, выявления их

использования, уровня усвоения студентами были выбраны студенты непрофильных направлений образования Ташкентского государственного педагогического университета, Джизакского государственного педагогического университета, Кокандского государственного педагогического института. Были разработаны оценки уровня их усвоения и они оценивались по интерактивному, активному и реактивному уровням. При этом интерактивный уровень развития цифровой компетентности будущих учителей посредством облачных технологий определен на основе компонентов критериев оценки: умение самостоятельно управлять процессом применения облачных технологий, креативно подходить и вносить изменения; совершенствовать процесс коллективного использования тех или иных облачных технологий, модернизировать групповые процессы применения; уверенно управлять облачными технологиями, руководить учебной деятельностью, опираясь на них, рефлексивный анализ результатов; активный уровень: умение рефлексировать (понимать) цель своих действий при использовании сетевых образовательных ресурсов, основанных на облачных технологиях, самостоятельно использовать сетевые образовательные ресурсы в различных ситуациях, видеть уровни возможностей облачных технологий (точные и точные) и обосновывать свой выбор для решения поставленного вопроса; реактивный уровень: знание видов и истории развития облачных технологий, характеристики, особенностей облачных технологий, социальной сети, сетевого сотрудничества, знание и умение объяснять, комментировать облачные технологии, умение в полной мере имитировать действия преподавателя по доступу и использованию сетевых образовательных ресурсов.

На определяющем этапе в целях применения предлагаемых в исследовании теоретических и научных и методических основ определена актуальность использования облачных технологий в системе методической подготовки будущих учителей. На констатирующем этапе было разработано содержание эффективной организации с помощью облачных технологий и выбраны экспериментальные площадки. На выбранных экспериментальных площадках на основе предложенных разработок уроков квалифицированные профессора-преподаватели образовательных учреждений проводили учебный процесс совместно с исследователем, полученные результаты проанализированы с помощью методов математической статистики.

Таблица 1

Показатели успеваемости экспериментальной и контрольной групп по критериям

Критерии оценивания	Группы	Число	Уровни		
			Интерактивный – высокий	Активный – средний	Реактивный – низкий
			5	4	3
мотивационный	Экспериментальная группа	163	14	37	112
	Контрольная группа	164	14	37	113
познавательный	Экспериментальная группа	163	10	34	119
	Контрольная группа	164	11	34	119

рефлексивный	Экспериментальная группа	163	11	39	113
	Контрольная группа	164	13	36	115
креативный	Экспериментальная группа	163	14	37	112
	Контрольная группа	164	13	39	112

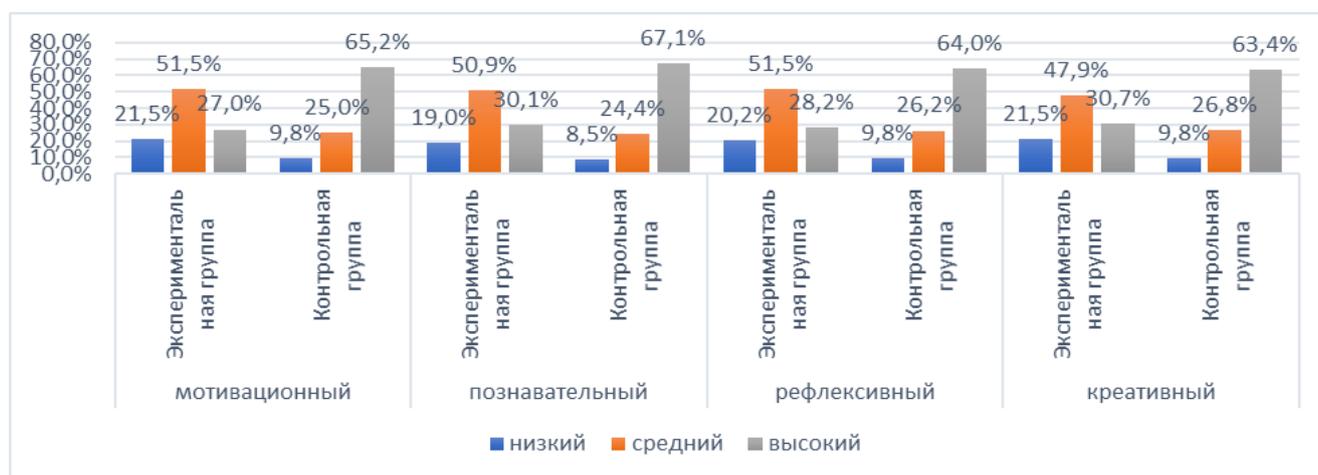


Рис. 2. Диаграмма успеваемости экспериментальной и контрольной групп по критериям (в процентах)

Эксперимент показал, что учебный процесс, организованный с помощью электронных образовательных ресурсов, основанных на облачных технологиях способствовал развитию творческих способностей и творческого мышления студентов, закреплению их знаний, умений и навыков, повышению интереса к учебной дисциплине. Полученные результаты были проанализированы с использованием критерия Стьюдента и сформулированы выводы.

Таблица 2
Статистический анализ экспериментальных и контрольных групп по критериям

Критерии оценки	Группы	Среднее значение	Критерий Стьюдента	Критическое значение	Доверительный интервал		Вывод
мотивационный	Экспериментальная группа	3,94	5,47	1,96	3,84	4,05	Н ₁
	Контрольная группа	3,45			3,34	3,55	
познавательный	Экспериментальная группа	3,89	5,25	1,96	3,78	4,00	Н ₁
	Контрольная группа	3,41			3,32	3,51	
рефлексивный	Экспериментальная группа	3,92	5,07	1,96	3,81	4,03	Н ₁
	Контрольная группа	3,46			3,36	3,56	
креативный	Экспериментальная группа	3,91	4,83	1,96	3,80	4,02	Н ₁
	Контрольная группа	3,46			3,36	3,57	

Таким образом, по результатам статистического анализа выявлена эффективность на 14% организованной педагогической экспериментальной работы по развитию компетентности будущих учителей в области использования облачных технологий.

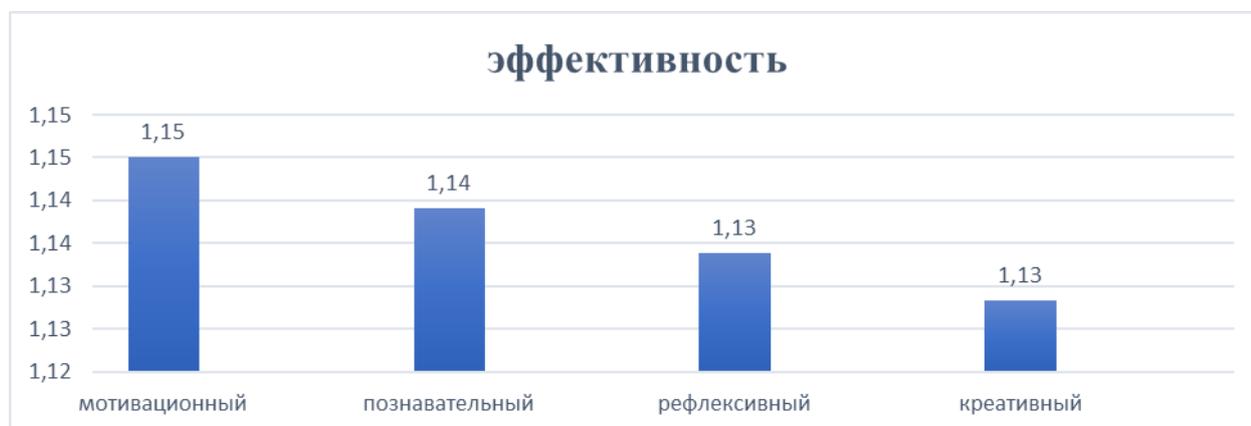


Рисунок 3. Показатели эффективности по критериям

Данные результаты полностью подтвердили гипотезу проведенного исследования по обучению с помощью электронных образовательных ресурсов, основанных на облачных технологиях. Это было достигнуто математико-статистической обработкой результатов экспериментальной работы, обеспечения репрезентативности, путем соблюдения закона о превращении количественных изменений в качественные.

ВЫВОДЫ

1. Разработана единая интеграционная структура, раскрывающая дидактические возможности, направленные на интеграцию содержания профессиональных и цифровых компетенций в развитии цифровых компетенций будущих учителей, методологические подходы, принципы и технологии, методы анализа, синтеза и обобщения, способствующие развитию цифровых компетенций.

2. Определены научно-методические основы целевой трансформации и коллаборации в учебном процессе дидактических принципов: мобильности, медиакогнитивности и интегративности, определяющих приоритетные направления и инновационные (научно-методический, системно-синергетический, информационный) подходы к внедрению облачных технологий в развитие профессионально-педагогической подготовки будущих учителей, образовательную стратегию, направленную на веркитальную адаптацию индентивных особенностей.

3. Обосновано, что выполнение заданий на основе коллаборации через представление данных реалиационными-иерархическими методами с использованием моделей технологий (основанных на частных, общих и гибридных вичислительных системах) большую базы данных (Big DATE) в образовательном процессе служит развитию цифровой компетентности будущих учителей.

4. Усовершенствованы на основе целевой диверсификации средства, поддерживающие интерактивность (виртуальные доски, книги и плакаты, мультимедийные сборники, геосервисы и мобильные услуги), сотрудничество (возможность установления сетевой связи между преподавателями и студентами в условиях дистанционного обучения) в процессе развития цифровой компетентности будущих учителей посредством облачных технологий.

5. Определена эффективность применения традиционных и компетентностного подходов в образовательном процессе по развитию цифровой компетентности будущих учителей, облачных технологий в качестве средства, развивающего цифровую компетентность, структуры, инфраструктуры, платформы и программного обеспечения в качестве услуг, принимая во внимание принципы мобильности, медиакогнитивности и интегративности, развивающих-интегративных технологий, направленных на изучение эффективности программ подготовки к профессиональной деятельности, раскрыто их содержание.

6. Указана необходимость разработки дидактического обеспечения на основе применения в развитии цифровой компетентности будущих учителей средств программного обеспечения Google Cloud, Canva, Prezi облачных технологий, интерактивных технологий и компактной унификации к образовательным целям моделей дистанционного обучения (франчайзинг и валидация).

7. Определены критерии совершенствования цифровой компетентности будущих учителей посредством облачных технологий, предложены когнитивно-мотивационные, рефлексивно-креативные критерии сохранения объема выполнения задач в случаях зависящих и не зависящих от провайдеров, регулярного учета их сервисного времени. Раскрыто содержание предложенных критериев на интерактивном, активном и реактивном уровнях оценки.

8. Математико-статистический анализ результатов педагогического эксперимента, организованного основываясь на развитии компетентности в применении облачных технологий в совершенствовании цифровой компетентности будущих учителей, подтвердил повышение эффективности через использование облачных технологий на 14%.

РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Обеспечить условия для планирования действий, самокритики и интроспекции будущих учителей, развития навыков в области проектной деятельности, способности управлять индивидуальной образовательной траекторией.

2. Реализация посредством облачных технологий задач профессионального самоопределения в учебной и когнитивной деятельности для овладения профессиональными компетенциями, требуемыми цифровым обществом.

3. С учетом интенвисного распространения облачных технологий интеграция различных облачных сервисов в образовательную систему наряду с развитием важной для всех пользователей системы социальных и межличностных отношений, ценообразования.

**ONE-TIME SCIENTIFIC COUNCIL BASED ON THE SCIENTIFIC
COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC DEGREES
DSC.03/30.01.2020.PED.26.01 AT TASHKENT STATE PEDAGOGICAL
UNIVERSITY**

TASHKENT STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY

MAMARAJABOV ODIL ELMURZAYEVICH

**IMPROVING THE DIGITAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS
THROUGH CLOUD TECHNOLOGIES**

13.00.06 – Theory and methodology of digital education

**ABSTRACT OF THE DISSERTATION FOR THE DOCTOR OF
PHILOSOPHY (PhD) ON PEDAGOGICAL SCIENCE**

Tashkent - 2024

The theme of the dissertation of the Doctor of Philosophy (PhD) was registered at the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan under B2023.1.PhD/Ped4358.

The dissertation has been accomplished at the Tashkent State Pedagogical University.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the Scientific Council's website (www.iirpo.uz) and on the "ZiyoNet" Information and Educational portal website: www.ziynet.uz.

Scientific supervisor:

Yuldashev Umit Yuldashevich
doctor of technical Sciences, Professor

Official opponents

Saidova Mohinur Jonpolatovna
doctor of pedagogic sciences, professor

Bekchanova Shayra Bazarboevna
doctor of philosophy (PhD) in pedagogical sciences, associate professor

Leading organization:

Gulistan State University

The defence of the dissertation will take place on "_____" _____ 2024 at _____ at the meeting of the one-time Scientific Council on the basis of the Scientific Council DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 at Tashkent State Pedagogical University (address: 27, Bunyodkor street, Chilanzar district, Tashkent city, 100185. Tel: (+99871) 276-84-34; Fax: (99871) 276-76-51, email: tdpu_kengash@edu.uz).

Dissertation can be reviewed in Information-resource center at the Tashkent state pedagogical university (registration number _____). (Address: 27, Bunyodkor street, Chilanzar district, Tashkent city, 100185. Tel: (+99871) 276-84-34; Fax: (99871) 276-76-51.

The abstract of the dissertation was distributed on "_____" _____ 2024.

(Protocol of the register No. _____ from "_____" _____ 2024).

N.A.Muslimov
Chairman of the Scientific Council
on awarding scientific degrees, Doctor
of Pedagogical Sciences, Professor

R.G.Isyanov
Scientific Secretary of the Scientific Council
on awarding scientific degrees, Doctor of
Pedagogical Sciences, Associate Professor

Z.N.Mamarajabova
Chairman of the Scientific Seminar at the
Scientific Council on awarding scientific degrees,
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

The aim of the research is to develop recommendations on improving the digital competence of future teachers by means of cloud technologies.

The object of the research was defined as the process of improving the digital competence of future teachers by means of cloud technologies, 327 students of Tashkent State Pedagogical University, Jizzakh State Pedagogical University, and Kokan State Pedagogical Institute participated in the experiment.

The subject of the study is the forms, methods and means of improving the digital competence of future teachers with the help of cloud technologies.

The scientific novelty of the research is as follows:

The didactic possibilities of improving the digital competence of future teachers by means of cloud technologies have been improved based on the transformation and collaboration of the principles of ensuring mobility, mediacognition and integrativeness aimed at vertical adaptation of the identity features of scientific-methodical, systematic-informational approach;

The model of improving digital competence of future teachers with the help of cloud technologies is improved on the basis of frontal transformation and targeted diversification of models based on private, general and hybrid computing systems into a reaction-hierarchical database;

The effectiveness of improving the digital competence of future teachers with the help of cloud technologies is improved based on the application of developmental and integrative technologies aimed at increasing the efficiency of software use, intensive unification of distance education models such as franchising and validation in accordance with educational goals;

Criteria for improving the digital competence of future teachers with the help of cloud technologies, regular consideration of service time, storage capacity, step-by-step application of interactive levels to the cognitive-motivational, reflexive-creative content of didactic processes in cases that depend on and do not depend on providers improved based on prioritization.

Implementation of research results. Based on the scientific results obtained on improving the digital competence of future teachers with the help of cloud technologies:

The didactic possibilities of improving the digital competence of future teachers by means of cloud technologies, recommendations for improving the principles of mobility, mediacognition and integration aimed at vertical adjustment of the identity features of scientific-methodical, systematic-informational approaches on the basis of transformation and collaboration "Information technologies in education" is included in the content of the textbook (publishing permit 418-174 issued on the basis of order No. 418 of the Ministry of Higher and Secondary Special Education dated August 14, 2020). As a result, the opportunity to increase the level of acquisition of digital competencies of future teachers has been expanded;

The model of improving the digital competence of future teachers by means of cloud technologies, recommendations on the improvement of models based on private, general and hybrid computing systems on the basis of frontal transformation

and targeted diversification into a reaction-hierarchical database embedded in the content of the educational manual, "Digital technique and Software". (publication permit 68-682 issued on the basis of the order of the Ministry of Higher and Secondary Special Education No. 68 dated March 27, 2023). As a result, conditions have been created to increase the level of students' use of cloud technologies;

The effectiveness of improving the digital competence of future teachers by means of cloud technologies, the use of developmental and integrative technologies aimed at increasing the efficiency of using software, the improvement of distance education models such as franchising and validation on the basis of intensive unification in accordance with educational goals of the recommendations are included in the content of the textbook "Information Technologies in Education" (publication permit 418-174 issued on the basis of order No. 418 of the Ministry of Higher and Secondary Special Education dated August 14, 2020). As a result, the effectiveness of applying modern teaching technologies in the training of future teachers has increased;

Criteria for improving the digital competence of future teachers with the help of cloud technologies, recommendations on regular consideration of service time, storage capacity, step-by-step application of interactive levels to the cognitive-motivational, reflexive-creative content of didactic processes in cases that depend on and do not depend on providers improved based on prioritization embedded in the content of the educational manual, "Digital technique and software" (publication permit 68-682 issued on the basis of order No. 68 of the Ministry of Higher and Secondary Special Education dated March 27, 2023). As a result, the possibility of clarifying the criteria for evaluating the readiness of students to acquire digital competencies has been expanded.

Approval of research results. The results of this research were discussed at 2 international and 2 national scientific-practical conferences.

Publication of research results. A total of 12 scientific works on the topic of the dissertation, including 4 articles in scientific publications recommended by the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan for publishing the main scientific results of doctoral dissertations, of which 3 were published in the republic and 1 in a foreign journal.

The volume and structure of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, three chapters, a conclusion, a list of used literature and appendices, and the total volume of the work is 141 pages.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI

I bo'lim (I часть; I part)

1. Mamarajabov O.E. Bulutli texnologiyalar vositasida bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini rivojlantiruvchi pedagogik imkoniyatlari **FIZIKA, MATEMATIKA VA INFORMATIKA ILMIIY-USLUBIIY JURNAL 2023-yil, 3-son 29-33 b. (13.00.00, №2)**

2. Мамаражабов О.Э. Булутли технологиялар асосида тармоқ сервисларидан фойдаланиш//**KASB-HUNAR TA'LIMI. Ilmiy-uslubiy, amaliy, ma'rifiy jurnal 2022-yil, 3-son 24-26 b (13.00.00, №19)**

3. Мамаражабов О.Э.Таълим тизимини модернизациялаш шароитида бўлажак ўқитувчиларни тайёрлашда замонавий ёндашувлар//**KASB-HUNAR TA'LIMI. Ilmiy-uslubiy, amaliy, ma'rifiy jurnal 2021-yil, 2-son 20-22 b. (13.00.00, №19)**

4. Mamarajabov O.E. (2020). Cloud technology to ensure the protection of fundamental methods and use of information. International Journal on Integrated Education, e-ISSN : 2620 3502 p-ISSN : 2615 3785 3(10), 313-315. **IF(Impact Factor) 8.46, <https://doi.org/10.31149/ijie.v3i10.780>**

5. Mamarajabov O.E. Bulutli texnologiyalarning bulutli xizmat turlari // **Algoritmlar va dasturlashning dolzarb muammolari. Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman 2023-yil 19-20 may. Qarshi. 311-313b.**

6. Mamarajabov O.E. USE OF CLOUD TECHNOLOGIES IN EDUCATION International Conference on Humanities, Education and Sciences Los Angeles, California, USA February 25th 2022 p 191-192 <https://conferencezone.org/index.php/cz/article/view/252>

7. Mamarajabov O.E. Bulutli texnologiyalardan foydalanishda axborot himoyasi Masofaviy ta'lim makonini takomillashtirishda axborot resurslari va texnologiyalari integratsiyasi va didaktik ta'minoti //**Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman materialii// Toshkent, 2020// B.78-80**

8. Мамаражабов Одил Elmurzaevich Замонавий таълимда рақамли технологиялардан фойдаланиш истиқболлари Ахборот-коммуникация технологиялари ва телекоммуникацияларнинг замонавий муаммолари ва ечимлари республика илмий-техник анжуманининг маърузалар тўплами. Toshkent, 2021// 734-736

II бўлим (II часть; II part)

9. Мамаражабов О.Е. Таълим тизимида ахборот технологияларидан фойдаланишнинг афзалликлари//Касб-хунар таълими илмий-услубий, амалий, маърифий журнал Тошкент 2019 №1 // Б. 55-59. (13.00.00, №19)

10. Mamarajabov O.E. Axborot ta'lim muhitida bulutli texnologiyalardan foydalanish bo'yicha talablarning kompetentini shakllantirish. // World Bulletin of Social Sciences., ISSN (E): 2749-361X, Journal IF: 7.5457 2022 p79-80 <https://www.scholarexpress.net/index.php/wbss/article/view/726>

11. Mamarajabov O.E. Bulutli texnologiyada ma'lumot himoyasini ta'minlashda asosiy metodlar va foydalanishda axborot himoyasi. Zamonaviy uzluksiz ta'lim sifatini oshirish: Innovatsiya va istiqbollar. Xalqaro miqyosidagi ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. –Toshkent, 2020. –B. 92-95

12. Mamarajabov O.E. Didactics of Digital Technologies in higher and professional education Ta'limda zamonaviy axborot texnologiyalari Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani materiallari (2021 yil 23-aprel). –Jizzax, 2021. – B.59-60

Avtoreferat TDPU «Ilmiy axborotlari» jurnali tahriryati
tomonidan 2024-yil -iyunda tahrirdan o‘tkazildi.

Bosishga ruxsat etildi: yil
Bichimi 60x84 1/16, «Times New Roman»
garniturada raqamli bosma usulida bosildi.
Nashriyot bosma tabog‘i 3.0. Adadi: 100. Buyurtma: № 60
Bahosi kelishuv asosida

Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika
universiteti bosmaxonasida chop etildi.
Manzil: Toshkent shahar, Chilonzor tumani,
Bunyodkor ko‘chasi 27-uy.

