

**O‘ZBEKISTON MILLIY PEDAGOGIKA UNIVERSITETI HUZURIDAGI
ILMIY DARAJALAR BERUVCHI DSc. 03/30.01.2020.PED.26.01 RAQAMLI
ILMIY KENGASH**

O‘ZBEKISTON MILLIY PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

SHAKADIROVA NIGORA IRGASHEVNA

**BLENDED LEARNING TEXNOLOGIYASI ASOSIDA BO‘LAJAK
INFORMATIKA O‘QITUVCHILARINING KASBIY
KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI**

13.00.06 – Raqamli ta’lim nazariyasi va metodikasi

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

Toshkent– 2025

**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**

Shakadirova Nigora Irgashevna

Blended learning texnologiyasi asosida bo'lajak informatika o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi.....3

Шакадилова Нигора Иргашевна

Методика развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики на основе технологии blended learning23

Shakadirova Nigora Irgashevna

Methodology for developing the professional competencies of future computer science teachers based on blended learning technology45

E'lon qilingan ishlar ro'uxati

Список опубликованных работ

List of publications.....49

**O‘ZBEKISTON MILLIY PEDAGOGIKA UNIVERSITETI HUZURIDAGI
ILMIY DARAJALAR BERUVCHI DSc. 30.01.2020.Ped.26.01 RAQAMLI
ILMIY KENGASH**

O‘ZBEKISTON MILLIY PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

SHAKADIROVA NIGORA IRGASHEVNA

**BLENDED LEARNING TEXNOLOGIYASI ASOSIDA BO‘LAJAK
INFORMATIKA O‘QITUVCHILARINING KASBIY
KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI**

13.00.06 – Raqamli ta’lim nazariyasi va metodikasi

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

Toshkent– 2025

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O‘zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasida ro‘yxatga olingan.

Dissertatsiya O‘zbekiston milliy pedagogika universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o‘zbek, rus, ingliz) ilmiy kengashning veb-sahifasi (www.tdpu.uz) va «ZiyoNet» axborot-ta’lim portalida (www.ziynet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Fayziyeva Maxbubaxon Raximjonovna
pedagogika fanlari doktori (DSc), professor

Rasmiy opponentlar:

Kayumova Nasiba Ashurovna
pedagogika fanlari doktori (DSc), professor

Abdullayev Botir Baxtiyorovich
pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD),
dotsent

Yetakchi tashkilot:

Guliston davlat universiteti

Dissertatsiya himoyasi O‘zbekiston milliy pedagogika universiteti huzuridagi DSc. 30.01.2020.Ped.26.01 raqamli ilmiy kengashning 2025 yil «___» _____ soat _____dagi majlisida bo‘lib o‘tadi. (Manzil: 100011, Toshkent shahri, Chilonzor tumani, Bunyodkor ko‘chasi, 27-uy.) Tel.: (99871) 276-79-11; faks: (99871) 276-80-86; e-mail: tdpu_kengash@edu.uz.

Dissertatsiya bilan O‘zbekiston milliy pedagogika universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (___ raqam bilan ro‘yxatga olingan). Manzil: 100011, Toshkent shahri, Chilonzor tumani, Bunyodkor ko‘chasi, 27-uy. Tel.: (99871) 276-79-11; faks: (99871) 276-80-86.

Dissertatsiya avtoreferati 2025 yil «___» _____ kuni tarqatildi.

(2025 yil «___» _____ dagi _____ raqamli reyestr bayonnomasi).

Z.N.Mamarajabova

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

R.G.Isyanov

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

M.E.Mamarajabov

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 raqamli ta'lim muhitini shakllantirish, masofaviy o'qitishni kengaytirish, sun'iy intellektning ta'lim jarayoniga integratsiyasi va ta'lim sifatini oshirish texnologiyalari amaliyotga tatbiq etilmoqda. YUNESKOning 2022-2025 yillarga mo'ljallangan "Ta'limda texnologik innovatsiyalar bo'yicha harakatlar strategiyasi"¹da ochiq ta'limiy resurslar raqamli ta'lim mazmuni va kurslarini loyihalash, ishlab chiqish hamda amalga oshirishni qo'llab-quvvatlash; o'qituvchilar va ta'lim oluvchilarning raqamli kompetensiyalarini mustahkamlash uchun vositalar, asoslar, yo'riqnomalarni ishlab chiqish va texnologiyalardan uzoq muddatli ta'limda foydalanishni ta'minlash kabi vazifalar belgilangan bo'lib, ta'limni boshqarish tizimlarida raqamli ta'lim resurslaridan foydalanish salohiyatini kuchaytirish, o'qitish hamda o'rganishni yaxshilash masalasiga alohida e'tibor berilmoqda.

Jahon ta'lim va ilmiy-tadqiqot muassasalarida blended learning texnologiyasini joriy etish, aralash ta'limning pedagogik modelini ishlab chiqish, uning didaktik imkoniyatlarini aniqlash hamda turli fanlar doirasida moslashtirilgan o'quv dasturlarini yaratish bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Oliy ta'lim muassasalarida blended learning texnologiyasidan foydalanish imkoniyatini oshirishda raqamli ta'lim resurslarini yaratish, LMS (Learning Management System) tizimlarini takomillashtirish, talabalarning individual o'rganish ehtiyojlariga moslashgan adaptiv ta'lim muhitlarini shakllantirish va aralash ta'lim samaradorligini empirik tahlil qilish bo'yicha ilmiy tadqiqotlarga alohida e'tibor berilmoqda.

Respublikamizda so'nggi yillarda oliy ta'lim tizimini raqamli texnologiyalar asosida modernizatsiya qilish, yuqori malakali, raqobatbardosh mutaxassislar tayyorlashning me'yoriy asoslari yaratilmoqda. "Xalqaro tajribalardan kelib chiqib, oliy ta'limning ilg'or standartlarini joriy etish, jumladan o'quv dasturlarida nazariy bilim olishga yo'naltirilgan ta'limdan amaliy ko'nikmalarni shakllantirishga yo'naltirilgan ta'lim tizimiga bosqichma-bosqich o'tish, oliy ta'lim mazmunini sifat jihatidan yangi bosqichga ko'tarish, ijtimoiy soha va iqtisodiyot tarmoqlarining barqaror rivojlanishiga munosib hissa qo'shadigan, mehnat bozorida o'z o'rnini topa oladigan yuqori malakali kadrlar tayyorlash tizimini yo'lga qo'yish"² ustuvor vazifa etib belgilangan. Bu esa blended learning texnologiyasi asosida talabalarning, xususan bo'lajak informatika o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishga qaratilgan didaktik imkoniyatlarni aniqlashtirishni, raqamli ta'lim platformasining tarkibiy qismlari hamda dasturiy ta'minot mazmunini, shuningdek, uning didaktik modeli va metodikasini takomillashtirish zaruratini yuzaga keltiradi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son "2022-2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida", 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-son "O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida",

¹ UNESCO IITE releases its new Medium-Term Strategy for 2022-2025. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Paris, France. 2021, November.

² O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son "O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" Farmoni

2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son “O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi Farmonlari, 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”, 2020-yil 27-fevraldagi PQ-4623-sonli “Pedagogik ta’lim sohasini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi. Tadqiqot ishi respublika fan va texnologiyalarini rivojlantirishning 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 mos ravishda bajarilgan.

Muammoning o‘rganilganlik darajasi. Respublikamizda ta’lim jarayoniga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini integratsiyalash, masofaviy o‘qitish texnologiyalarini ishlab chiqish, elektron ta’lim vositalarini yaratish va ularni o‘quv jarayonida qo‘llash nazariyasi hamda metodikasi A.A.Abduqodirov, M.A.Aripov, U.Sh.Begimqulov, F.M.Zakirova, M.R.Fayziyeva, N.S.Xaytullayeva, U.Yu.Yuldashev, S.Q.Tursunov, R.R.Boqiyev, N.A.Kayumova, Sh.B.Bekchanova, A.G‘.Hayitov, N.I.Taylaqov, X.X.Muratovlar; bo‘lajak o‘qituvchilarning tayanch va kasbiy kompetensiyasini takomillashtirish muammolari N.A.Muslimov, D.I.Yunusova, M.E.Mamarajabov, N.N.Azizxo‘jayevalar, M.T.Axmedova; o‘qitishda blended learning texnologiyasini joriy etishning nazariy va amaliy asoslari L.G.Babaxodjayeva, N.N.Yusupova, G.A.Yusupova, M.R.Sobirova, Sh.Sh.Allamovalar tomonidan tadqiq etilgan.

Mustaqil Davlatlar Hamdo‘stligi (MDH) mamlakatlarida elektron ta’lim muhitini yaratish va uni ta’lim jarayoniga tatbiq qilish uslublari bo‘yicha M.I.Shkurko, V.V.Dovgan, V.S.Lisogorskiy; talabalar kompetentligini shakllantirish muammolari bo‘yicha L.V.Mardaxayev, M.P.Lankina, N.V.Golyayeva, A.G.Bermus, Ye.V.Bondarevskaya, I.A.Zimnyaya, V.V.Serikov, V.A.Slastenin, A.V.Xutorskoy va boshqalar; oliy ta’lim tizimida aralash ta’lim texnologiyasidan foydalanish muammolari bo‘yicha S.B.Veledinskaya, N.V.Lomonosova, Ye.V.Kostinalar ilmiy tadqiqot ishlarini olib borishgan.

Xorijda elektron va an’anaviy ta’lim integratsiyasi, blended learning tamoyillari va modellari D.R.Garrison, H.Kanuka, C.R.Graham, J.Marsh, E.Banados, J.F.Watson, N.D.Vaughan, K.Thornlar tomonidan tadqiq etilgan. Blended learning texnologiyasidan ta’lim jarayonida foydalanish muammolari bo‘yicha M.B.Horn, H.Staker, M.Driscoll, Jia Zhang, R.Huang, D.Ma, C.Twigg, M.Schenklar ilmiy izlanishlar olib borishgan.

Dissertatsiya mavzusining dissertatsiya bajarilgan oliy ta’lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog‘liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti Toshkent davlat pedagogika universiteti ilmiy tadqiqot rejasining

“Pedagogik yo‘nalishlar va mutaxassisliklar bo‘yicha ilg‘or pedagogika texnologiyalarini joriy etish, pedagog kadrlarni sifatli tayyorlash, qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish, elektron ta‘lim resurslarini yaratish va takomillashtirish, o‘quv jarayoniga zamonaviy pedagogika, multimedia va axborot-kommunikasiya texnologiyalarini joriy etish” nomli ustuvor yo‘nalish doirasida bajarilgan (2020-2024 yy).

Tadqiqotning maqsadi blended learning texnologiyasi asosida bo‘lajak informatika o‘qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi bo‘yicha taklif va tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

bo‘lajak informatika o‘qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning didaktik imkoniyatlarini aniqlashtirish;

bo‘lajak informatika o‘qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini blended learning texnologiyasi asosida rivojlantirishning dasturiy ta‘minoti mazmunini takomillashtirish;

blended learning texnologiyasiga asoslangan dasturiy ta‘minot vositasida bo‘lajak informatika o‘qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning didaktik modelini takomillashtirish;

blended learning texnologiyasiga asoslangan dasturiy ta‘minot vositasida bo‘lajak informatika o‘qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish.

Tadqiqotning obyekti sifatida blended learning texnologiyasi asosida bo‘lajak informatika o‘qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish jarayoni olingan bo‘lib, tajriba-sinov ishlariga O‘zbekiston milliy pedagogika universiteti, Qo‘qon davlat universiteti, Shahrisabz davlat pedagogika instituti talabalaridan 375 nafari jalb etilgan.

Tadqiqotning predmetini blended learning texnologiyasi asosida bo‘lajak informatika o‘qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning shakl, metod va vositalari tashkil etadi.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqot jarayonida sohaga doir ilmiy, ilmiy-metodik adabiyotlarni qiyosiy-tanqidiy o‘rganish va tahlil etish, pedagogik kuzatuv, suhbat, so‘rovnoma, test sinovi, tajriba-sinov, monitoring, matematik-statistik tahlil, natijalarni umumlashtirish usullaridan foydalanilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

bo‘lajak informatika o‘qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning didaktik imkoniyatlari “A La Carte model”, “Face to face Driver”, “Enriched Virtual model”, “Flipped classroom”, “Lab Rotation” blended learning texnologiyasi modellari integrativ yaxlitligini ta‘minlash, ta‘lim texnologiyalarining diversifikatsiyasi, shaxsga yo‘naltirilgan ta‘lim, demokratik va sifatli oliy ta‘limga o‘tish kabi yangi tendensiyalarning ko‘rgazmalilik, amaliyotga yo‘naltirilganlik, uzluksizlik, faollik tamoyillari bilan uyg‘unligini ta‘minlash asosida aniqlashtirilgan;

blended learning texnologiyasi asosida bo‘lajak informatika o‘qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning dasturiy ta‘minoti videodarslar, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlari, interfaol nazorat topshiriqlari (OnlineTestPad,

EclipseCrossword, wordwall, educaplay), laboratoriya ishlari hisobotini boshqaruvchi (GoogleForm) komponentlarini asinxron-funksional integratsiyalash asosida takomillashtirilgan;

blended learning texnologiyasiga asoslangan dasturiy ta'minot vositasida bo'lajak informatika o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning didaktik modeli ta'limiy platforma yaratishga oid Dik va Keri, ALD, Kirkpatrick yondashuvlarni uzluksizlik va faollik tamoyillariga singdirish hamda blended learning modellariga transformatsiyalash, raqamli ta'lim platformasi mazmuni, metod va vositalarini aniqlashtirish asosida takomillashtirilgan;

blended learning texnologiyasiga asoslangan dasturiy ta'minot vositasida bo'lajak informatika o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi talabalarda fanlarni o'rganish jarayonida vizual ko'rish, eshitish va amalda bajarishga yo'naltirish, mustaqil izlanish, muammoni hal qilish yo'llarini mantiqiy tafakkur orqali aniqlashga qaratilgan VAK, Inquiry-Based Learning, Problem-Based Learning metodlarini kiritish asosida takomillashtirilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

pedagogika oliy ta'lim muassasalari "60110600-Matematika va informatika ta'lim yo'nalishi" talabalari uchun "Pedagogik dasturiy vositalar" nomli o'quv qo'llanma yaratilgan va amaliyotga joriy etilgan (Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti Kengashining 2025-yil 30-yanvardagi 6/3.1-sonli qarori asosida berilgan 2025-65U-562-son nashr ruxsatnomasi);

bo'lajak informatika o'qituvchilarining metodik kompetensiyasini rivojlantirishga qaratilgan "Pedagogik dasturiy vositalar" nomli elektron kurs yaratilib, <https://blended-learning.coursify.me> ta'limiy platformasi (O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi guvohnomasi № DGU 49878 22.04.2025) pedagogik jarayoniga joriy etilgan;

Blended learning texnologiyasi asosida ta'limni samarali tashkil etishda "Talabalarining mustaqil ishlari, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarining hisobotlarini elektron shaklda yig'ish va monitoring qilish" nomli (O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi huzuridagi intellektual mulk agentligi guvohnomasi № DGU 099822 13.01.2021) dastur ishlab chiqilgan va amaliyotga tatbiq etilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi. Tadqiqot natijalarining ishonchliligi qo'llanilgan yondashuv, usullar va ma'lumotlarning rasmiy manbalardan olingani, pedagogik ta'lim sohasidagi respublikamiz va xorijiy davlatlar olimlari, shuningdek, amaliyotchilarning ishlariga asoslanganligi, tadqiqot vazifalariga mos keluvchi, o'zaro bir-birini to'ldirib boruvchi tadqiqot metodlarining qo'llanganligi, tahlil va tadqiqot tavsifining miqdor va sifat jihatidan ta'minlanganligi, bajarilgan tahlillar va tajriba-sinov ishlarining reprezentativligi hamda olingan natijalarning matematik-statistik tahlil metodlari vositasida asoslanganligi, xulosa, taklif va tavsiyalarining amaliyotda joriy etilganligi, olingan natijalarning vakolatli tashkilotlar tomonidan tasdiqlangani bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati bo'lajak informatika o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda blended learning texnologiyasining zaruriyati va ahamiyati

asoslanganligi, “Pedagogik dasturiy vositalar” kursining mazmuni asosida taklif etilgan blended learning texnologiyasi, “VAK”, Izlanishga asoslangan ta’lim (Inquiry-Based Learning), Muammoga asoslangan ta’lim (Problem-Based Learning) metodlari hamda “Pedagogik dasturiy vositalar” elektron o‘quv kursidan foydalangan holda talabalarda kasbiy kompetensiyani rivojlantirish va kelgusi pedagogik faoliyatlarida qo‘llashlariga zamin yaratishi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati “Pedagogik dasturiy vositalar” nomli o‘quv qo‘llanma, “Talabalarning mustaqil ishlari, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlarining hisobotlarini elektron shaklda yig‘ish va monitoring qilish” nomli dastur ishlab chiqilgan, talabalarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishga imkoniyat taqdim etuvchi, blended learning texnologiyasi asosida raqamli ta’lim platformasi va uning tarkibida “Pedagogik dasturiy vositalar” elektron o‘quv kursi didaktik ta’minotining yaratilganligi, oliy ta’lim muassasalarida talabalarning pedagogik dasturiy vositalar yaratish va ulardan foydalanishga bo‘lgan qiziqishini oshirishga hamda talabalarda kasbiy kompetensiyani shakllantirishga qaratilgan interfaol dars mashg‘uloti ishlanmalari turli metodlar orqali takomillashtirilganligi bilan belgilanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Blended learning texnologiyasi asosida bo‘lajak informatika o‘qituvchilari kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi bo‘yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

bo‘lajak informatika o‘qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning didaktik imkoniyatlari “A La Carte model”, “Face to face Driver”, “Enriched Virtual model”, “Flipped classroom”, “Lab Rotation” blended learning texnologiyasi modellari integrativ yaxlitligini ta’minlash, ta’lim texnologiyalarining diversifikatsiyasi, shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim, demokratik va sifatli oliy ta’limga o‘tish kabi yangi tendensiyalarning ko‘rgazmalilik, amaliyotga yo‘naltirilganlik, uzluksizlik, faollik tamoyillari bilan uyg‘unligini ta’minlash asosida aniqlashtirishga oid tavsiyalar “Pedagogik dasturiy vositalar” nomli o‘quv qo‘llanma mazmuniga singdirilgan (Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetining 2024-yil 8-maydagi 11-05-2957/04 raqamli ma’lumotnomasi). Natijada mutaxassislik fani hisoblangan pedagogik dasturiy vositalar fanini o‘qitishning metodik tizimi takomillashtirilib, o‘qitish samaradorligini oshishiga erishilgan;

blended learning texnologiyasi asosida bo‘lajak informatika o‘qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning dasturiy ta’minoti videodarslar, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlari, interfaol nazorat topshiriqlari (OnlineTestPad, EclipseCrossword, wordwall, educaplay), laboratoriya ishlari hisobotini boshqaruvchi (GoogleForm) komponentlarini asinxron-funksional integratsiyalash asosida takomillashtirishga oid takliflar “Pedagogik dasturiy vositalar” nomli o‘quv qo‘llanma mazmuniga singdirilgan (Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetining 2024-yil 8-maydagi 11-05-2957/04 raqamli ma’lumotnomasi). Natijada ta’limni boshqarish tizimlaridan samarali foydalanishning metodik imkoniyatlari kengaytirilgan hamda raqamli ta’lim platformasi tarkibi takomillashtirilgan;

blended learning texnologiyasiga asoslangan dasturiy ta'minot vositasida bo'lajak informatika o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning didaktik modeli ta'limiy platforma yaratishga oid Dik va Keri, ALD, Kirkpatrick yondashuvlarni uzluksizlik va faollik tamoyillariga singdirish hamda blended learning modellariga transformatsiyalash, raqamli ta'lim platformasi mazmuni metod va vositalarini aniqlashtirish asosida takomillashtirishga oid takliflar "Pedagogik dasturiy vositalar" nomli o'quv qo'llanma mazmuniga singdirilgan (Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetining 2024-yil 8-maydagi 11-05-2957/04 raqamli ma'lumotnomasi). Natijada blended learning texnologiyasi asosida talabalarning mustaqil ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish metodikasi takomillashtirilib, ta'lim sifati oshgan;

blended learning texnologiyasiga asoslangan dasturiy ta'minot vositasida bo'lajak informatika o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi talabalarda fanlarni o'rganish jarayonida vizual ko'rish, eshitish va amalda bajarishga yo'naltirish, mustaqil izlanish, muammoni hal qilish yo'llarini mantiqiy tafakkur orqali aniqlashga qaratilgan VAK, Inquiry-Based Learning, Problem-Based Learning metodlarini kiritish asosida takomillashtirishga oid takliflar "Pedagogik dasturiy vositalar" nomli o'quv qo'llanma mazmuniga singdirilgan (Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetining 2024-yil 8-maydagi 11-05-2957/04 raqamli ma'lumotnomasi). Natijada pedagogik dasturiy vositalarga oid bilim va kompetensiyalarni kasbiy sohada qo'llanilish samaradorligini oshirishga erishilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur tadqiqot natijalari 2 ta xalqaro va 2 ta respublika konferensiyasida muhokama qilingan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinishi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 15 ta ilmiy ish chop etilgan, jumladan, O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 4 ta maqola, shulardan, 3 tasi respublika va 1 tasi xorijiy jurnallarda nashr ettirilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya kirish, uch bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati hamda ilovalardan iborat bo'lib, asosiy matn 128 sahifani tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

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

Dissertatsiyaning "Bo'lajak informatika o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning nazariy asoslari" deb nomlangan birinchi

bobida bo'lajak informatika o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini blended learning texnologiyasi asosida rivojlantirishning pedagogik muammolari, bo'lajak informatika o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning o'ziga xos xususiyatlari, bo'lajak informatika o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda blended learning texnologiyasining imkoniyatlari yoritib berilgan.

Axborot-kommunikatsion texnologiyalarning bugungi rivojlanish darajasi ta'lim tizimining innovatsion jarayonlarga intilishi bilan birgalikda pedagogika yo'nalishidagi oliy ta'lim muassasalaridagi o'quv jarayonini o'zgartirish va talabalarning o'z ustlarida muntazam ishlashlari zarurligini taqozo etmoqda. Ayniqsa, bo'lajak informatika fani o'qituvchilari boshqa yo'nalishdagi talabalarga nisbatan ko'proq mustaqil ishlashlari zarur. Zamonaviy axborot texnologiyalari va raqamli texnologiyalar soat sayin rivojlanib, takomillashib bormoqda hamda yangidan yangi dasturiy mahsulotlar ishlab chiqarilmoqda. Bu yangiliklarni o'z vaqtida o'zlashtira olmaslik kelgusi pedagogik faoliyatda o'zining salbiy ta'sirini ko'rsatadi. Shu sababli, bo'lajak informatika fani o'qituvchilarini tayyorlashda turli zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish orqali ularning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish, talabalarning mustaqil ishlashlarini ta'minlash bugungi kundagi dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Tadqiqot ishida kasbiy, pedagogik, metodik kompetensiya va ularning xususiyatlari, blended learning texnologiyasi va uning modellari ilmiy adabiyotlarni o'rganish orqali tahlil qilindi, blended learning texnologiyasi va uni ta'lim jarayoniga tatbiq etish masalalari bo'yicha xorij, MDH, respublika olimlari ishlari o'rganib chiqildi. Tahlillar jarayonida blended learning tushunchasiga ko'plab olimlar tomonidan turlicha ta'riflar berilgani aniqlandi. Jumladan, Clayton Christensen Instituti "blended learning — yuqori texnologiyalardan foydalangan holda o'qitishdan farq qiladi. Blended learning o'qituvchi – ta'lim oluvchi ishtirokida an'anaviy (yuzma-yuz) o'qitish bilan onlayn ta'lim birlashuvi bo'lib, bunda talaba tomonidan o'rganish yo'li, vaqti, joyi va tezligi bo'yicha o'zini o'zi boshqarish elementlari hisobga olinadi, shuningdek, o'qituvchining ta'lim berish tajribasi va onlayn ta'lim integratsiyasi hamdir" deb ta'rif bergan. D.R.Garrison va H.Kanuka blended learningni – "sindagi an'anaviy ta'limni onlayn ta'lim tajribasi bilan o'ylangan integratsiyasi" sifatida ta'riflaydi. J.Marshning fikriga ko'ra, "blended learning" mustaqil ta'lim, o'qituvchi rahbarligida, masofaviy va an'anaviy ta'limning eng yaxshi jihatlari olib, qulay narxdagi geografik va ta'lim uslublari hamda darajalari bo'yicha eng katta auditoriyani qamrab oladigan texnologiya vositasida o'qitishning fazoviy-vaqt moslashuvchanligini o'z ichiga oladi. E.Banados "blended learning — muayyan vazifalar uchun o'zgarib turadigan texnologiyalar va auditoriya ishlarining birgalikdagi kombinatsiyasi. Ushbu yondashuv kompyuter yordamida bilimlarni taqdim etish, o'qitish va ta'lim mezonlarining afzalliklarini tan oladi, ammo natijalarni yaxshilaydigan yoki xarajatlarni kamaytiradigan to'liq, muvozanatli dastur yaratish uchun boshqa vositalardan ham foydalanish mumkin" deb ta'rif bergan. U keltirgan ta'rif ko'proq oliy ta'lim tizimiga taalluqli ekanligini ko'rishimiz mumkin. L.G.Babaxodjayeva "Aralash ta'lim — an'anaviy kunduzgi, masofaviy va mustaqil ta'limni birlashtiruvchi o'qitish tizimi bo'lib, u o'qituvchilar, ta'lim

oluvchilar va axborotning interfaol manbalarining o‘zaro ta’sirlashishini qamrab oladi, doimo o‘zaro aloqada bo‘lgan va bir butunlikni tashkil etgan o‘quv jarayoniga xos barcha komponentlar (o‘qitishning maqsadi, mazmuni, metodlari, tashkiliy shakllari, vositalari)ni aks ettiradi”, deb ta’rif keltirgan.

Yuqorida keltirilgan mulohazalarga tayangan holda, tadqiqot ishida “Blended learning – bu an’anaviy va elektron ta’limning aniq ta’limiy maqsadga erishish uchun o‘zaro bog‘liqlikda qo‘llaniladigan va talabani mustaqil ishlashga yo‘naltiradigan integratsiyasi”, kabi mualliflik ta’rifi keltirildi.

Tadqiqot jarayonida YUNESKO, Yevropa Ittifoqi kabi xalqaro tashkilotlarning ta’lim muassasalarida blended learning texnologiyasini qo‘llashga doir xalqaro darajadagi dasturlari va loyihalari o‘rganildi. Shu bilan birga, AQSH, Xitoy, Buyuk Britaniya, Germaniya va Yaponiya kabi davlatlarning maktablari va oliy ta’lim tizimida blended learning texnologiyasidan foydalanish bo‘yicha amaliy tajribalari tahlil qilindi. Jumladan, respublikamiz oliy ta’lim muassasalarida ta’lim jarayonida blended learning texnologiyasidan foydalanish bo‘yicha xususiy metodlarni taklif etish, blended learning texnologiyasi asosida ta’lim olishga imkon beruvchi raqamli ta’lim kursini ishlab chiqish bo‘yicha ilmiy ishlarga ehtiyoj mavjudligi aniqlandi.

Tadqiqot ishida aniqlandiki, pedagogika ta’limini modernizatsiya qilish sharoitida o‘qituvchilarni tayyorlashga qo‘yiladigan zamonaviy talablar kompetensiyaga asoslangan yondashuv asosida belgilanadi va o‘qituvchi shaxsining umummadaniy, kasbiy va ijtimoiy-axloqiy rivojlanishining birligi orqali namoyon bo‘ladi. Kompetensiyaga asoslangan yondashuvning maqsadi ta’lim sifatini yaxshilashga qaratilgan bo‘lib, bu yondashuv doirasida ikkita asosiy tushuncha ajratiladi: kompetensiya va kompetentlik, ularning birinchisi obyektlar va jarayonlarning ma’lum doirasiga nisbatan o‘zaro bog‘liq bo‘lgan shaxsiy fazilatlar to‘plamini o‘z ichiga oladi, ikkinchisi esa egalik qilish bilan bog‘liq, tegishli vakolatga ega bo‘lgan shaxs tomonidan, shu jumladan uning faoliyat subyektiga shaxsiy munosabatini ifodalaydi.

Tadqiqot davomida kompetensiyaviy yondashuv talabaning ijtimoiy, kommunikativ, axborot, kasbiy va boshqa shaxsiy sifatlarini shakllantirishga yo‘naltirilganligi, zamonaviy ijtimoiy - iqtisodiy sharoitlarni o‘zida deyarli to‘liq amalga oshirish imkonini berishi, talaba shaxsini to‘liq tarbiyalash va muhim amaliy vazifalarni hal qilish imkoniyatini shakllantirish kabi kompetensiyalar tizimiga xizmat qilishi hamda quyidagi vazifalarni amalga oshirish imkonini berishi aniqlandi: talabalarning maqsadlari bilan pedagoglarga qo‘yilgan ta’lim maqsadini muvofiqlashtirish; o‘qishda talabalarning mas’uliyatli va mustaqilligini sekin-asta oshirish hisobiga o‘qituvchining mehnatini yengillashtirish; talabalar ishini ta’lim mazmunini mexanik qisqartirish hisobiga emas, balki individual mustaqil ta’lim ulushini oshirish hisobiga yengillatish; o‘quv va tarbiyaviy jarayonlar birligini nazariyada emas, balki amaliyotda ta’minlash; talabalarni ongli va mas’uliyatli ta’limga tayyorlash.

Tadqiqot jarayonida pedagogik kadrlarni tayyorlashda, ular professional faoliyatni muvaffaqiyatli amalga oshira olishlari uchun eng muhim omil metodik kompetensiya ekanligi aniqlandi hamda uning mohiyati yoritib berildi. Metodik

kompetensiyaga berilgan ta'rif va mulohazalar tahlil qilinib, metodik kompetensiya – bu o'qitilayotgan va unga yaqin fanlar bo'yicha bilimga ega bo'lish, o'quv jarayonida metodlarni bilish va ulardan samarali foydalanish qobiliyati, pedagogik faoliyatni muvaffaqiyatli amalga oshirish ko'nikmalari, shaxsiy qadriyatlar hamda me'yorlarda namoyon bo'luvchi shaxsning o'zaro bog'langan xususiyatlar majmuasi, deb ta'rif berildi.

Tadqiqot ishida metodik kompetensiya tizimining 4 ta darajasi aniqlandi: metodik bilimga ega bo'lish – standart vaziyatlarda namoyon bo'ladigan tabiiy va metodik tayyorgarlik jarayonida shakllangan shaxsiy fazilat va ko'nikmalar; metodik layoqat – qabul qilingan standart va normalarga asosan kasbiy faoliyatni amalga oshirishga tayyor bo'lish; metodik ijodkorlik – nostandart vaziyatlarda noodatiy uslubda kasbiy vazifalarni hal etish qobiliyati; metodik san'at – kompetentlikning oliy ko'rinishi. Bu yillar davomida orttirilgan chuqur bilim, ko'nikmalar, katta tajriba va kreativlikni talab qiladi.

Tadqiqot davomida blended learning texnologiyasining bugungi kunda qo'llanilib kelinayotgan modellari tahlil qilindi. Xorij va respublikamiz olimlarining ilmiy-tadqiqot ishlarida asosan 4 ta va 6 ta model yoritilgan bo'lib, bular: auditoriya mashg'ulotlari (Face to face); almashtirish (Rotation); moslashuvchan (Flex); onlayn laboratoriya (Online Lab); mustaqil ta'lim (Self-Blend); onlayn ta'lim (Online Driver). Kristensen Instituti ma'lumotlariga ko'ra 4 ta asosiy model mavjud: Rotation, Flex, A La Carte va Enriched Virtual. Rotation modeli to'rtta kichik modelni o'z ichiga oladi: Station Rotation, Lab Rotation, Flipped classroom va Individual Rotation. Olib borilgan izlanishlar natijasida hozirgi kunda blended learning texnologiyasining 40 dan ortiq modellari mavjudligi aniqlandi va ulardan o'ndan ortiq turi tadqiqot ishida batafsil yoritib berildi. Tahlillarga ko'ra, mamlakatimiz ta'lim tizimida qo'llash samarali natija berishi mumkin bo'lgan modellar ko'rsatib berildi. Bular: Rotation model; Flipped classroom modeli; A La Carte model; Project-Based Blended Learning (Loyihaga asoslangan aralash ta'lim); Supplemental Blended Learning (Qo'shimcha aralash ta'lim).

Tadqiqot jarayonida aralash ta'lim tizimida elementlar majmui sifatida yagona, dinamik o'zaro ta'sir ta'lim jarayonining vazifasini bajarishida uchta asosiy (institutsional, pedagogik va boshqaruv-texnologik) jihatlar yetakchi o'rinlarni egallashi aniqlandi (1-jadvalga qarang).

Tadqiqot davomida blended learning tushunchasiga berilgan ta'riflar mazmun-mohiyatidan kelib chiqqan holda blended learning tamoyillari (prinsiplari) sifatida quyidagilarni keltirish mumkin: ko'rgazmalilik – talaba doimiy ravishda qo'llashi mumkin bo'lgan zamonaviy elektron ta'lim vositalari yordamida bilimlar omborini yaratishi mumkin, blended learning texnologiyasi yordamida o'quv materiallaridan, videodarslardan, kitob va simulyatorlardan foydalanish imkoniyatiga ega bo'ladilar; amaliyotga yo'naltirilganlik – nazariyani to'liq o'zlashtirish uchun amaliy mashg'ulotlarning zarurligi; uzluksizlik – o'quv materiallari o'quv portalida doimiy saqlanib turganligi sababli talabalar istalgan vaqtda kirib, mavzuning biror-bir qismini qayta o'rganishlari mumkin; faollik – talabalar o'qituvchi bilan muloqot

qilish yoki savollarga javob olish uchun keyingi yuzma-yuz darslarni kutib o'tirishlari shart emas, o'quv portalida muloqotni amalga oshirish imkoni mavjud.

1-jadval

Talabalar uchun aralash ta'lim elementlarining xususiyatlari

Aralash ta'limning aspektlari	Aralash ta'limning elementlari
Institutsional – ta'lim tashkilotida aralash ta'limni yaratish uchun zarur shart-sharoitlarning mavjudligi, xususan, elektron ta'lim resurslaridan foydalanishga qaratilgan strategiya	– aralash ta'lim infratuzilmasini resurslar bilan ta'minlash; – talabalarga kirish va akademik xizmatlar nuqtayi nazaridan elektron o'zaro aloqa tizimlarini boshqarish masalalarini hal qilish; – elektron ta'lim resurslaridan foydalangan holda aralash ta'lim jarayonini tartibga soluvchi tashqi va ichki me'yoriy hujjatlar va mahalliy hujjatlar mavjudligi.
Aralash ta'lim shaklidagi elektron ta'lim resurslari uchun zarur bo'lgan o'quv jarayonini boshqaruv - texnologik va texnik - uslubiy moslashtirish.	– aralash ta'lim jarayonini, o'qituvchilar, talabalar va ma'muriyatning sinxron va asinxron o'zaro ta'sirini amalga oshirish imkonini beruvchi axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining texnologik vositalari; – aralash ta'lim jarayonini boshqarish, ta'lim jarayonini dasturiy-texnik ta'minoti, tashkiliy, uslubiy va ma'muriy ta'minlash xizmatlari.
Pedagogik – o'quv jarayonini o'qituvchilarning talabalar bilan o'zaro munosabati uchun kommunikativ faoliyat sifatida amalga oshirish.	– aralash ta'limning pedagogik modellarini qo'llash; – aralash ta'limning universitet miqyosida, fanlararo va intizomli usullarini joriy etish; – mazmuni, jumladan, uslubiy, didaktik va dinamik resurslarni ishlab chiqish.

Tadqiqot ishida zamonaviy ta'lim jarayonida blended learning texnologiyasini qo'llash obyektiv hamda kommunikativ sohalarda ijobiy natijalarga erishishga yordam berishi aniqlandi. Bunday ta'lim nafaqat kasbiy mahorat darajasini oshirishga, balki talabalarining mavjud axborot ta'lim resurslaridan foydalanishga, o'qituvchi bilan sifatli hamkorlik qilishga, birgalikdagi faoliyat hamda muloqotga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Qolaversa, blended learning texnologiyasi modellaridan samarali foydalanish bo'lajak informatika o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning didaktik imkoniyatlarini kengaytiradi.

Tahlillarga ko'ra, blended learning texnologiyasi bo'yicha respublikamizda bir qator ishlar olib borilgan bo'lsa-da, tadqiqotchi olimlar tomonidan asosan blended learning texnologiyasining mazmun-mohiyati, undan masofaviy ta'limda, xorijiy tillarni o'qitishda foydalanish masalalariga e'tibor berilgan, biroq bo'lajak

informatika o'qituvchilarini tayyorlash jarayonida blended learning texnologiyasidan foydalanish bo'yicha yetarlicha ilmiy ishlar qilinmaganligi aniqlandi.

Dissertatsiyaning **“Blended learning texnologiyasi asosida bo'lajak informatika o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi”** deb nomlangan ikkinchi bobida bo'lajak informatika o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning blended learning texnologiyasiga asoslangan dasturiy vositalari, blended learning texnologiyasiga asoslangan dasturiy ta'minot vositasida bo'lajak informatika o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning didaktik modeli, blended learning texnologiyasiga asoslangan dasturiy ta'minot vositasida bo'lajak informatika o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi yoritib berilgan.

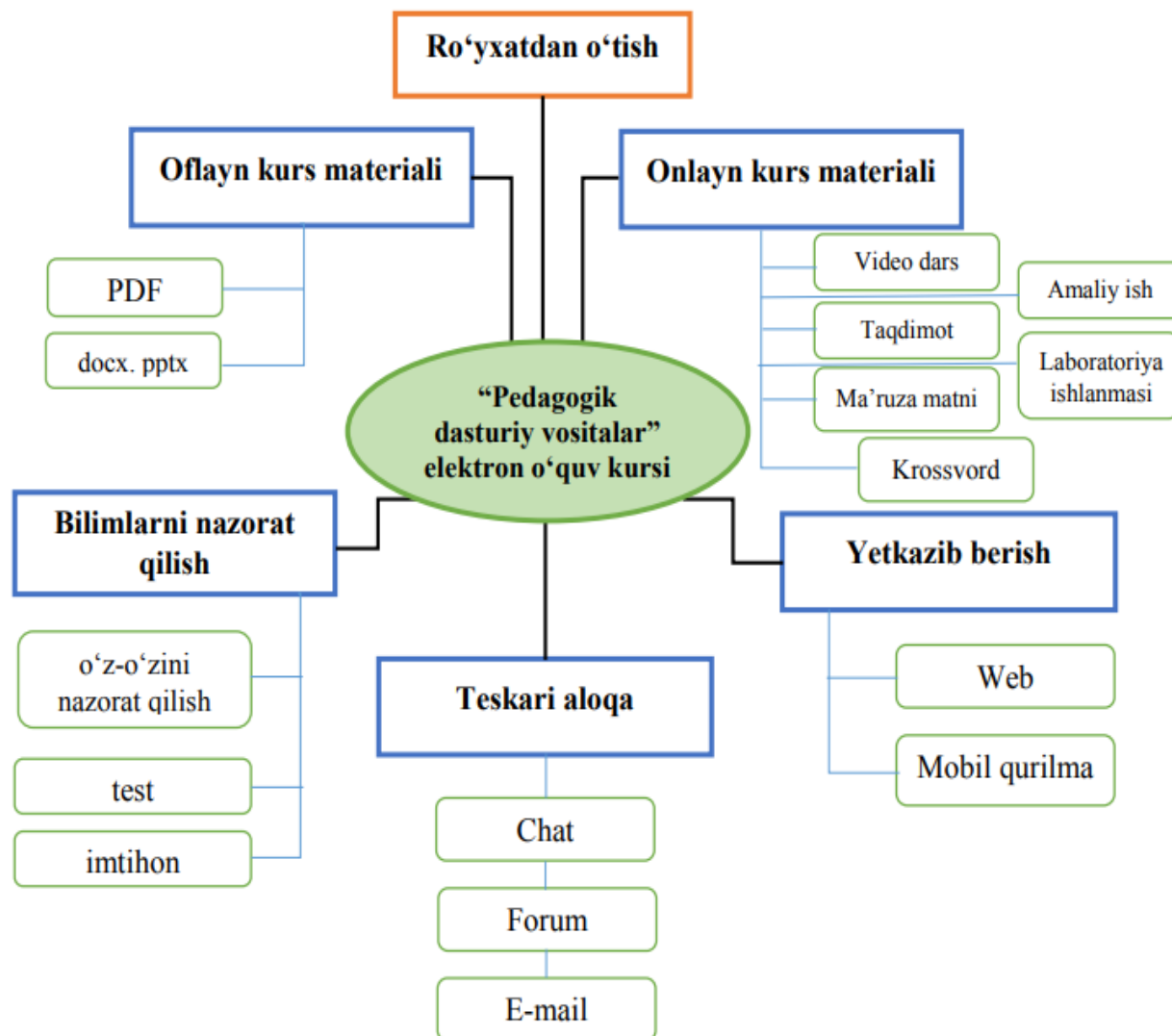
Tadqiqot jarayonida blended learning texnologiyasini ta'limda qo'llash uchun LMS (Learning Management Systems – Ta'limni boshqarish tizimlari)dan foydalanishning ahamiyati o'rganildi. Bo'lajak informatika o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda blended learning texnologiyasidan foydalanish uchun mutaxassislik fani hisoblangan “Pedagogik dasturiy vositalar” fanidan o'quv kursi LMSdan foydalanib tashkil etish taklif etilib, TalentLMS, 360 Learning, Adobe Learning Manager, iSpring Learn, Moodle, Schoology Learning, CYPHER Learning, Coursify ta'limni boshqarish tizimlarining imkoniyatlari, kamchiliklari, asosiy jihatlari va foydalanishdagi to'siqlar bo'yicha qiyosiy tahlil olib borildi hamda tahlil natijalariga ko'ra, Coursify muhiti tanlab olindi. O'quv kursini yaratishda pedagogik dizayn tamoyillari tahlil qilinib, elektron o'quv kursi uchun kontentlar pedagogik dizaynning Dik va Keri (Dick and Carey), ALD va Kirkpatrick modellari yordamida shakllantirildi.

Tadqiqot ishida pedagogik faoliyatda pedagogik dasturiy vositalardan foydalana olish va ular yordamida ta'lim jarayonini samarali tashkil etish uchun zarur bo'lgan o'quv-uslubiy materiallarni tayyorlash hamda ulardan ta'lim jarayonida foydalanishni o'rganish zarurligi, pedagogika oliy ta'lim muassasalarining “60110600-Matematika va informatika” bakalavriat ta'lim yo'nalishi talabalarini bo'lajak kasbiy faoliyatga tayyorlashdagi asosiy fanlardan biri hisoblangan “Pedagogik dasturiy vositalar” fanining yuqori kurslarda 7- va 8-semestrlar davomida o'qitilishi blended learning texnologiyasi asosida bo'lajak informatika o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasini takomillashtirishda, bu fanning o'qitish jarayonini tanlashga asos bo'ldi.

Blended learning texnologiyasi asosida raqamli ta'lim platformasini yaratishda quyidagi jihatlarga e'tiborga olindi: interaktivlik va dizayn – video, matnli tasvirlar, animatsiyalar va boshqa zamonaviy vositalar kabi keng imkoniyatlarning mavjudligi; so'rovlar, viktorinalar va boshqalar interfaol elementlarni qo'shish; baholash turlari – talabalarning ilmiy va umumiy faoliyatini baholash uchun turli shakldagi interaktiv testlardan foydalanish; ma'lumotlarga asoslangan hisobotlar – talabalarning zaif va kuchli tomonlarini aniqlashda ularning faoliyatlari monitoringini olib borish; oson integratsiya – turli dasturlar bilan aloqa, SCORM formatini qo'llab-quvvatlash; foydalanish soddaligi – ma'lumotlarni oson topish, qulay interfeys.

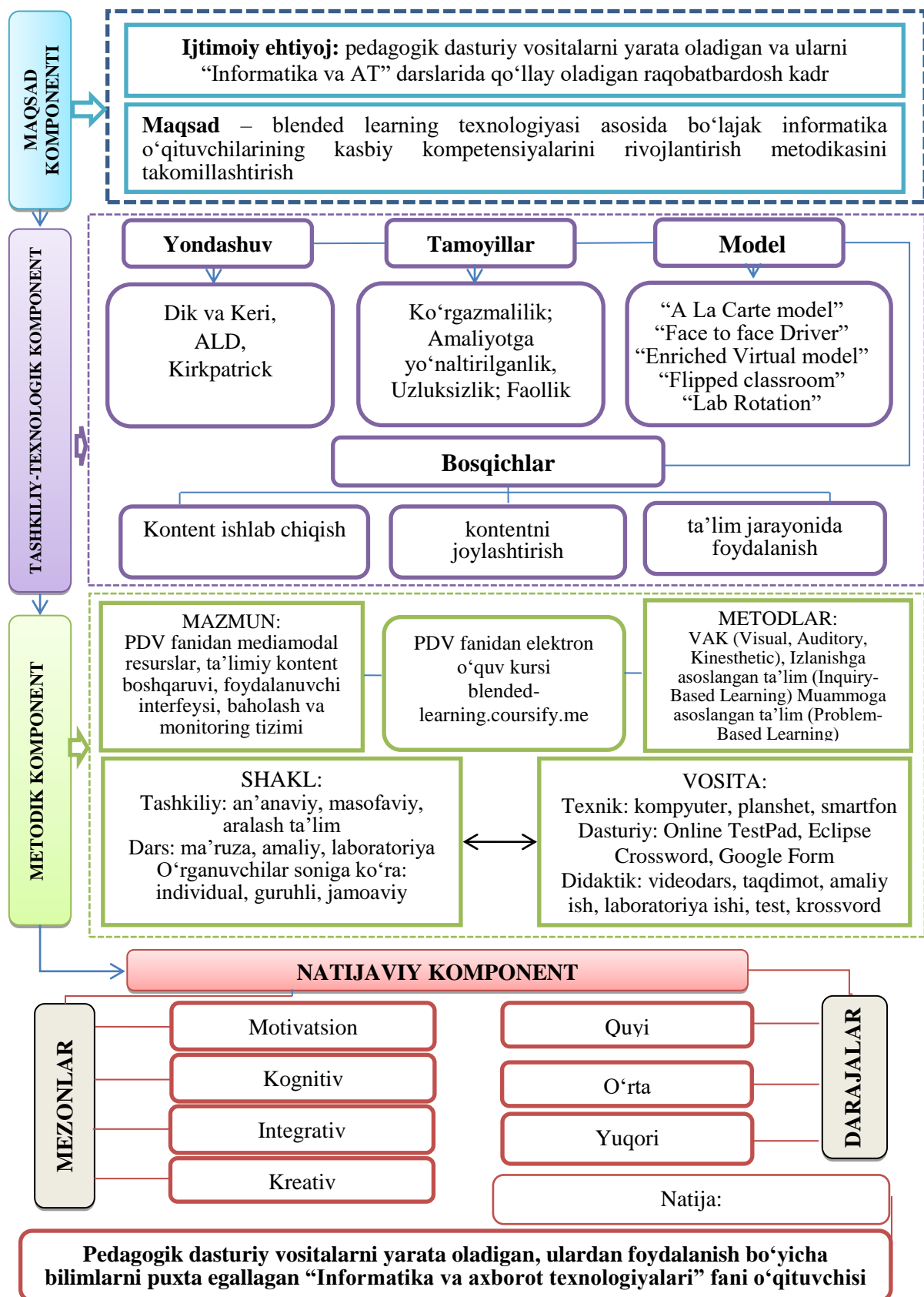
Blended learning texnologiyasi asosida takomillashtiriladigan ta'lim platformasi bilan ishlash tashkiliy-texnologik jarayon va pedagogik-texnologik jarayonlardan iborat bo'lib, ta'lim platformasi uchun kontent ishlab chiqish, ta'lim platformasiga kontentni joylashtirish bosqichlari tashkiliy-texnologik jarayon; ta'lim platformasidan ta'lim jarayonida foydalanish bosqichi pedagogik-texnologik jarayonda amalga oshiriladi.

Raqamli ta'lim platformasi va uning tarkibidagi elektron o'quv kursi bir qancha qismlardan tarkib topgan bo'lib, pedagogik, psixologik, ergonomik talablarga javob berishi hamda talabalarga to'laqonli bilim olishlari uchun imkoniyat beradi (1-rasmga qarang):



1-rasm. "Pedagogik dasturiy vositalar" elektron o'quv kursi tarkibiy tuzilmasi

Tadqiqot davomida, interfaol nazorat topshiriqlari (OnlineTestPad, Eclipse Crossword, Wordwall, Educaplay), laboratoriya ishi va hisobotini boshqaruvchi (GoogleForm) komponentlari integratsiya qilingan, taqdimotlar, video darslar, amaliy va laboratoriya topshiriqlari hamda nazorat testlaridan tarkib topgan, blended learning texnologiyasiga asoslangan ta'limiy platforma va o'quv kursi asosida bo'lajak informatika o'qituvchilari tayyorgarligini takomillashtirish modeli ishlab chiqildi (2-rasmga qarang).



2-rasm. Blended learning texnologiyasiga asoslangan dasturiy ta‘minot vositasida bo‘lajak informatika o‘qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish modeli

Dissertatsiya ishida “Pedagogik dasturiy vositalar” fanidan ma’ruza, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlarini olib borish texnologik xaritasi, qo‘llanilgan shakl, usul, vosita hamda raqamli ta’lim platformasi orqali o‘qitish metodikasi yoritib berildi. Ta’lim platformasi yordamida ma’ruza mashg‘ulotlarni blended learning texnologiyasining “A La Carte model”, “Face to face Driver”, “Flipped classroom” modellaridan, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlarini “Enriched Virtual model”, “Lab Rotation” modellari hamda “VAK”, Problem-based learning, Inquiry-based learning metodidan foydalanib tashkil etish ijobiy natija ko‘rsatdi.

Dissertatsiyaning **“Pedagogik tajriba-sinov ishlarini tashkil etish va uning samaradorligini aniqlash metodikasi”** deb nomlangan uchinchi bobida blended learning texnologiyasi asosida bo‘lajak Informatika o‘qituvchilari kasbiy tayyorgarligini takomillashtirish metodikasiga doir tajriba-sinov ishlari mazmuni, natijalari va tahlili yoritib berilgan.

Tajriba-sinov maydonlari sifatida O‘zbekiston milliy pedagogika universiteti, Qo‘qon davlat universiteti, Shahrisabz davlat pedagogika institutining “60110600-Matematika va informatika” ta’lim yo‘nalishi talabalari tanlab olindi. Tajribada jami 375 nafar talaba, jumladan, nazorat guruhi uchun 186 nafar, tajriba guruhi uchun 189 nafar 4- kurs talabalari qatnashdi.

Tajriba-sinov ishlari aniqlash bosqichi (2021 – 2022 yillar), ta’kidlash bosqichi (2022-2023 yillar), tasdiqlovchi bosqich (2023-2024 yillar)larda amalga oshirildi.

Tajriba-sinov ishlarining aniqlash bosqichida bo‘lajak informatika o‘qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda blended learning texnologiyasidan foydalanish zaruriyati, ilmiy-nazariy jihatlarini ishchi farazi bo‘lajak informatika o‘qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi, o‘qitish holatlari hamda tashkil etish shakl, usul va vositalari tahlil qilindi.

“Pedagogik dasturiy vositalar” kursining namunaviy fan dasturi tahlil qilindi, blended learning texnologiyasining ta’limiy xususiyatlari aks etgan “Blended learning” nomli ta’lim platformasi va uning tarkibida “Pedagogik dasturiy vositalar” o‘quv kursi (<https://blended-learning.coursify.me/>) yaratildi va talabalarning bilim, ko‘nikma va kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiluvchi elektron glossariy, interfaol nazorat topshiriqlari (OnlineTestPad, Eclipse Crossword, Wordwall, Educaplay), onlayn test topshiriqlari, amaliy va laboratoriya topshiriqlar tizimi integratsiya qilindi.

Ta’kidlash bosqichida yaratilgan dars ishlanmalari, blended learning texnologiyasi asosida yaratilgan ta’lim platformasi yordamida samarali tashkil etish mazmuni ishlab chiqilib, tajriba-sinov maydonchalari tanlandi. Tanlagan tajriba-sinov maydonchalarida taklif etilayotgan dars ishlanmalarini amaliyotda sinab ko‘rish uchun oliy ta’lim muassasalaridan malakali professor-o‘qituvchilar bilan tadqiqotchi hamkorlikda o‘quv jarayonini olib bordi.

Nazorat guruhlaridagi ta’lim jarayoni amaldagi o‘quv reja va dastur, o‘qitish metodikasiga binoan amalga oshirilgan bo‘lsa, tajriba-sinov guruhlarida biz taklif etgan reja, dastur hamda blended learning texnologiyasi va ta’lim platformasidan foydalangan holda amalga oshirildi.

Tasdiqlovchi bosqichda tadqiqot natijalarining talabalar tomonidan o'zlashtirilganlik darajasini baholash maqsadida bo'lajak informatika o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda blended learning texnologiyasidan foydalanish asosida talabalar bilimni baholashni motivatsion, kognitiv, integrativ, kreativ mezonlari hamda quyi, o'rta va yuqori darajalari ishlab chiqildi:

Motivatsion mezon. Quyi daraja – fanga oid tushunchalarni o'qituvchi yordamida o'zlashtiradi, pedagogik dasturiy vositalar haqida umumiy tushunchaga ega, lekin ularni yaratish va foydalanishda o'qituvchining yordamiga muhtoj; o'rta daraja – pedagogik dasturiy vositalar yaratuvchi dasturlardan foydalanishga ishtiyoqi bor, pedagogik dasturiy vositalarni qisman yarata oladi; yuqori daraja – talaba pedagogik dasturiy vositalar yaratuvchi dasturlardan mustaqil foydalana oladi, pedagogik dasturiy vositalarni yaratishga qiziqishi baland, murakkab tizimlarni loyihalashtiradi.

Kognitiv mezon. Quyi daraja – fanga doir asosiy atamalarni va dasturlarni biladi, pedagogik dasturiy vositalardan qisman foydalanishni biladi va sodda pedagogik dasturiy vositalarni o'qituvchi ko'magida yarata oladi; o'rta daraja – pedagogik dasturiy vositalardan foydalana oladi, pedagogik dasturiy vositalar yaratuvchi dasturlarda ishlay oladi; yuqori daraja – pedagogik dasturiy vositalarni mustaqil yarata oladi va ulardan o'rinli foydalanadi. Fanga doir atamalarni biladi va uni boshqalarga tushuntira oladi.

Integrativ mezon. Quyi daraja – nazariy bilimlar asosida berilgan amaliy topshiriqlarni bajaradi, fanning turli mavzulariga doir pedagogik dasturiy vositalar yaratishda qiyinchilikka duch keladi, lekin yo'riqnoma asosida vazifalarni bajara oladi; o'rta daraja – nazariy bilimlar asosida berilgan amaliy topshiriqlarni bajaradi va tushuntira oladi, fan bo'yicha va mavzularga doir pedagogik dasturiy vositalarni bir-biriga integratsiya qilishga harakat qiladi; yuqori daraja – talaba fanga doir asosiy material va ilmiy tushunchalarni biladi, fanga doir va turdosh fan mavzulariga doir pedagogik dasturiy vositalar yarata oladi va uni amalda qo'llay oladi, turli dasturiy vositalarni bir-biriga integratsiya qilish orqali murakkab va to'laqonli pedagogik dasturiy vositalar yarata oladi.

Kreativ mezon. Quyi daraja – pedagogik dasturiy vositalar yaratishda muammoni aniqlay oladi va pedagogik dasturiy vositalar yaratish bosqichlarida o'qituvchi yordamidan foydalanib, muammoni yechimini topadi; o'rta daraja – pedagogik dasturiy vositalar yaratishda muammoni aniqlay oladi, ijodiy fikrlash orqali standart yechimlarni taklif qiladi, pedagogik dasturiy vositalar yarata oladi va ulardan foydalana oladi; yuqori daraja – pedagogik dasturiy vositalar yaratishda muammoni aniqlay oladi, unga ijodiy yondashgan holda innovatsion g'oyalar asosida yechimni dasturiy vositalar orqali taklif etadi, mustaqil ravishda mukammal pedagogik dasturiy vositalar yarata oladi va uni amalda qo'llay oladi.

Pedagogik tajriba-sinov ishlarida talabalar bilimni baholash mezonlari bo'yicha olingan natijalar keltirildi (2-jadvalga qarang).

Pedagogik tajriba-sinov yakunida olingan natijalar

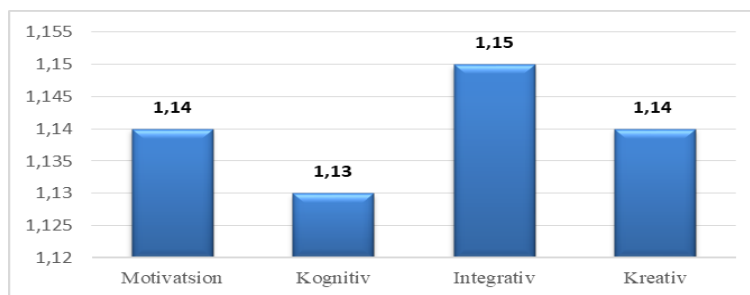
Mezon	Guruhlar	Talabalar soni	O'zlashtirish darajasi		
			Yuqori	O'rta	Quyi
Motivatsion	Tajriba	189	38	115	36
	Nazorat	186	20	56	110
Kognitiv	Tajriba	189	38	112	39
	Nazorat	186	21	57	108
Integrativ	Tajriba	189	39	114	36
	Nazorat	186	18	56	112
Kreativ	Tajriba	189	39	111	39
	Nazorat	186	19	54	113

Olingan statistik hisob natijalari asosida o'rtacha qiymat aniqlanish ko'rsatkichi, Student statistikasining empirik qiymati, statistikaning ozodlik darajasi va u asosida kritik qiymat olindi hamda olingan kritik qiymat va empirik qiymat taqqoslanib, olib borilgan tadqiqot ishining gipotezasi qabul qilindi va alternativ gipotezaning qabul qilinishi haqidagi xulosa chiqarildi (3-jadvalga qarang).

Yakuniy bosqichdagi olingan natijalarning statistik hisobi

Mezon	Guruhlar	O'rtacha qiymat	Samaradorlik koeffitsienti	Tanlanma dispersiya	Student statistikasi	Kritik qiymat	Statistikaning ozodlik darajasi	Ishonchlik oralig'i		Xulosa
Motivatsion	Tajriba	4,01	1,14	0,39	7,31	1,96	0,63	3,92	4,10	H ₁
	Nazorat	3,52		0,46				0,68	3,42	
Kognitiv	Tajriba	3,99	1,13	0,41	6,73	1,96	0,64	3,90	4,09	H ₁
	Nazorat	3,53		0,47				0,69	3,43	
Integrativ	Tajriba	4,02	1,15	0,40	7,78	1,96	0,63	3,93	4,11	H ₁
	Nazorat	3,49		0,44				0,67	3,40	
Kreativ	Tajriba	4,00	1,14	0,41	7,43	1,96	0,64	3,91	4,09	H ₁
	Nazorat	3,49		0,45				0,67	3,40	

Statistik hisob qiymatlariga ko'ra, har bir mezon bo'yicha tajriba guruhining nazorat guruhiga nisbatan samaradorlik ko'rsatkichlari aniqlandi. Unga ko'ra, motivatsion mezoni bo'yicha samaradorlik 1,14 barobarga, kognitiv mezoni bo'yicha samaradorlik 1,13 barobarga, integrativ mezoni bo'yicha samaradorlik 1,15 barobarga va kreativ mezoni bo'yicha samaradorlik 1,14 barobarga yuqori ekanligi aniqlandi (3-rasmga qarang).



3- rasm. Tajriba-sinov yakunida samaradorlik ko‘rsatkichlari

Blended learning texnologiyasi asosida bo‘lajak informatika o‘qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishga qaratilgan metodika bo‘yicha olib borilgan tajriba-sinov ishlarida tajriba guruhlarining samaradorlik ko‘rsatkichi o‘rtacha 1,14 barobarga, ya’ni 14 % ga yuqoriligi aniqlandi.

XULOSA

Blended learning texnologiyasi asosida bo‘lajak informatika o‘qituvchilari kasbiy kompetensiyalarini takomillashtirish mavzusi bo‘yicha ilmiy, o‘quv-metodik adabiyotlar va me‘yoriy-huquqiy hujjatlar tahlil qilindi va quyidagi xulosalar taqdim etildi:

1. Bo‘lajak informatika o‘qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda blended learning texnologiyasidan foydalanishning mohiyati va ta’lim jarayonidagi o‘rni o‘rganilgan. Blended learning texnologiyasining ta’limiy imkoniyatlari va funksiyalaridan kelib chiqib, Rotation, Flex, Face to face Driver, A La Carte va Enriched Virtual, Station Rotation, Lab Rotation, Flipped classroom, Individual Rotation, Replacement Model, Supplemental Model, Emporium Model, Fully Online Model, Buffet Model, Adaptive Model, Hybrid Learning Model, Virtual Game-Based Model kabi modellar aniqlangan va A La Carte, Face to face Driver, Enriched Virtual, Flipped Classroom, Lab Rotation blended learning texnologiyasi modellari integrativ yaxlitligini ta’minlash nazariy asoslangan.

2. Oliy ta’lim muassasalarida blended learning texnologiyasiga oid ta’lim texnologiyalarining diversifikatsiyasi (ta’lim oluvchilarning individual ehtiyojlari va qobiliyatlarini hisobga olgan holda o‘quv jarayonini moslashtirish), shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim, demokratik va sifatli oliy ta’limga o‘tish kabi yangi tendensiyalar o‘rganilib, ularning ko‘rgazmalilik, amaliyotga yo‘naltirilganlik, uzluksizlik, faollik tamoyillari bilan uyg‘unligini ta’minlash asosida bo‘lajak informatika o‘qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning didaktik imkoniyatlari aniqlashtirilgan.

3. Blended learning atamasi va unga bir qator olimlar tomonidan berilgan ta’riflar tahlil qilinib, mualliflik ta’rifi keltirilgan. OTMda blended learning texnologiyasi asosida o‘qitishga bag‘ishlangan ilmiy ishlar o‘rganilgan, mamlakatimiz ta’lim tizimida qo‘llash mumkin bo‘lgan modellar (Rotation model, Flipped classroom model, A La Carte model, Project-Based Blended Learning, Supplemental Blended Learning) ajratib olingan.

4. Blended learning texnologiyasi asosida bo‘lajak informatika o‘qituvchilari kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish maqsadida raqamli ta’lim platformasi

(<https://blended-learning.coursify.me/>) takomillashtirilib, ushbu platformaga elektron glossariy, interfaol nazorat topshiriqlari (OnlineTestPad, Eclipse Crossword, Wordwall, Educaplay), video darslar, laboratoriya ishi va hisobotini boshqaruvchi (GoogleForm) komponentlari asinxron-funksional integratsiya qilingan. Bu esa o'qituvchi va talabalar o'rtasida interfaol aloqani ta'minlash, ularning bilimlarini nazorat qilish, talabalarning istalgan vaqt va istalgan joyda, o'zlariga xos bo'lgan o'rganish sur'atida bilim olishlari uchun imkoniyat yaratgan.

5. Blended learning texnologiyasi asosida bo'lajak informatika o'qituvchilari kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning didaktik modeli ta'limiy platforma yaratishga oid Dik va Keri, ALD, Kirkpatrick yondashuvlarni uzluksizlik va faollik tamoyillariga singdirish hamda blended learning modellariga transformatsiyalash, raqamli ta'lim platformasi mazmuni, metod va vositalarini aniqlashtirish asosida takomillashtirilib, blended learning texnologiyasi asosida elektron ta'lim muhitidan foydalanish ta'limiy vosita sifatida samarali natija berishi aniqlangan.

6. Blended learning texnologiyasi asosida bo'lajak informatika o'qituvchilari kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda "Pedagogik dasturiy vositalar" fanini o'qitishda "A La Carte model", "Face to face Driver", "Enriched Virtual model", "Flipped classroom", "Lab Rotation" modellaridan foydalangan holda fanni o'qitishning metodik tizimi takomillashtirilib, bu jarayonda VAK, Inquiry-Based Learning, Problem-Based Learning metodlari qo'llanilgan va ushbu metodlar orqali ta'lim samaradorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatishga erishilgan.

7. Blended learning texnologiyasi asosida bo'lajak informatika o'qituvchilar kasbiy kompetentligini baholashning motivatsion, kognitiv, integrativ, kreativ kabi mezonlari ishlab chiqilgan va samaradorlik ko'rsatkichi motivatsion mezon bo'yicha 1,14 barobarga, kognitiv mezon bo'yicha 1,13 barobarga, integrativ mezon bo'yicha 1,15 barobar, kreativ mezon bo'yicha 1,14 barobarga yuqori ekanligi aniqlangan.

TAVSIYALAR

1. Pedagogika oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak informatika o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishga qaratilgan blended learning texnologiyasining "A La Carte model", "Face to face Driver", "Enriched Virtual model", "Flipped classroom", "Lab Rotation" modellarini hamda VAK, Inquiry-Based Learning, Problem-Based Learning kabi interfaol o'qitish metodlarini mutaxassislik fanlari o'quv dasturlari va o'qitish metodikalariga integrativ singdirish lozim.

2. Raqamli ta'lim resurslariga integratsiya qilingan blended learning texnologiyasi asosida takomillashtirilgan raqamli ta'lim platformasi va elektron o'quv kursi barcha fan o'qituvchilari faoliyatida amaliy ahamiyatga ega ekanligini inobatga olgan holda, uni maktab o'qituvchilarining uzluksiz malaka oshirish tizimida qo'llash maqsadga muvofiq.

3. Oliy ta'lim muassasalarida talabalarni mustaqil ishlashga yo'naltirish, ta'limni individuallashtirish maqsadida barcha ta'lim yo'nalishlarida turli fanlarni o'qitishda blended learning texnologiyasi va uning modellaridan foydalanish tavsiya etiladi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSC.03/30.01.2020.PED.26.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАЦИОНАЛЬНОМ ПЕДАГОГИЧЕСКОМ
УНИВЕРСИТЕТЕ УЗБЕКИСТАНА**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УЗБЕКИСТАНА**

ШАКАДИРОВА НИГОРА ИРГАШЕВНА

**МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ
BLENDED LEARNING**

13.00.06 – Теория и методика цифрового образования

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

Ташкент – 2025

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии.

Диссертация выполнена в Национальном педагогическом университете Узбекистана.

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

Научный руководитель: **Файзиева Махбубахон Рахимжонова**
доктор педагогических наук (DSc), профессор

Официальные оппоненты: **Каюмова Насиба Ашуровна**
доктор педагогических наук (DSc), профессор

Абдуллаев Ботир Бахтиярович
доктор философии по педагогическим наукам (PhD), доцент

Ведущая организация: **Гулистанский государственный университет**

Защита диссертации состоится « ____ » _____ 2025 года в ____ часов на заседании Научного совета DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 при Национальном педагогическом университете Узбекистана. (Адрес: 100185, город Ташкент, Чиланзарский район, улица Бунёдкор. дом 27. Тел.: (99871) 276-79-11; факс: (99871) 276-80-86; 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 « ____ » _____ 2025 года.

(реестр протокола рассылки № ____ от « ____ » _____ 2025 года).

З.Н.Мамаражабова
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

М.Э.Мамаражабов
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 технологии формирования цифровой образовательной среды, расширяется дистанционное обучение, интегрируются технологии искусственного интеллекта в образовательный процесс, а также реализуются решения, направленные на повышение качества образования. В «Стратегии действий по технологическим инновациям в образовании»¹ ЮНЕСКО на 2022-2025 годы определены такие задачи, как поддержка разработки, создания и обмена открытыми образовательными ресурсами, цифровым содержанием и курсами; разработка инструментов, основ и руководств для укрепления цифровых компетенций преподавателей и учащихся; обеспечение долгосрочного использования технологий в образовании. Особое внимание уделяется повышению потенциала использования данных в системах управления образованием, а также улучшению преподавания и обучения.

В мировых образовательных и научно-исследовательских учреждениях ведутся научные исследования по внедрению технологии blended learning (смешанного обучения), разработке педагогической модели смешанного обучения, выявлению её дидактических возможностей, а также созданию адаптированных учебных программ в контексте различных учебных дисциплин. В высших учебных заведениях особое внимание уделяется научным исследованиям, направленным на расширение возможностей использования технологии blended learning, включая разработку цифровых образовательных ресурсов, совершенствование систем управления обучением (LMS), формирование адаптивной образовательной среды, соответствующей индивидуальным потребностям студентов, а также эмпирический анализ эффективности смешанного обучения.

В нашей республике в последние годы создаются нормативные основы для модернизации системы высшего образования на основе цифровых технологий, а также для подготовки высококвалифицированных и конкурентоспособных специалистов. В качестве приоритетных задач определены «... внедрение передовых стандартов высшего образования, в частности поэтапный переход от образования, учебные программы которого направлены на получение теоретических знаний, к системе образования, направленной на формирование практических навыков, исходя из международного опыта; поднятие содержания высшего образования на качественно новый уровень, налаживание системы подготовки высококвалифицированных кадров, способных найти свое место на рынке труда, внести достойный вклад в стабильное развитие социальной сферы и отраслей экономики»². Это, в свою очередь, требует совершенствования педагогических, психологических и научно-методических основ, модели и

¹ UNESCO ITE releases its new Medium-Term Strategy for 2022-2025. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Paris, France. 2021, November.

² Указ Президента Республики Узбекистан от 8 октября 2019 года №УП-5847 «Об утверждении Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года»

методики использования технологии blended learning в развитии профессиональных компетенций студентов, в частности будущих учителей информатики.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит реализации задач, предусмотренных Указами и Постановлениями Президента Республики Узбекистан №УП-60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы» от 28 января 2022 года, №УП-5712 «Об утверждении Концепции развития системы народного образования Республики Узбекистан до 2030 года» от 29 апреля 2019 года, №УП-5847 «Об утверждении Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года» от 8 октября 2019 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, года №ПП-4623 «О мерах по дальнейшему развитию сферы педагогического образования» от 27 февраля 2020 года, а также другими нормативно-правовыми документами, которые касаются данной сферы деятельности.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Диссертация выполнена в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики I «Формирование и пути реализации системы социальных, правовых, экономических инновационных идей в социальном, правовом, экономическом, культурном, духовно-просветительском развитии информационного общества и демократического государства».

Степень изученности проблемы. В Республике теоретические и методические основы внедрения информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс, разработки дистанционных образовательных технологий, создания электронных учебных средств и их применения в обучении исследованы такими учеными, как М.А.Арипов, У.Ш.Бегимкулов, Ф.М.Закирова, М.Р.Файзиева, Н.С.Хайтуллаева, У.Ю.Юлдашев, С.К.Турсунов, Р.Р.Бокиев, Ш.Б.Бекчанова, А.Г.Хаитов, Н.И.Тайлаков, Х.Х.Муратов. Проблемами совершенствования базовых и профессиональных компетенций будущих учителей занимались Н.А.Муслимов, Д.И.Юнусова, М.Э.Мамаражабов, Н.Н.Азизхожаева, М.Т.Ахмедова. Теоретические и практические основы внедрения технологии blended learning в учебный процесс предметом научных исследований Л.Г.Бабаходжаевой, Н.Н.Юсуповой, Г.А.Юсуповой, М.Р.Собировой, Ш.Ш.Алламовой и других.

В странах СНГ методы создания электронной образовательной среды и ее внедрения в учебный процесс изучали М.И.Шкурко, В.В.Довганем, В.С.Лысогорским; проблемы формирования компетентности студентов исследовали Л.В.Мардахаевым, М.П.Ланкиной, Н.В.Голяевой, А.Г.Бермус, Е.В.Бондаревской, И.А.Зимней, В.В.Сериковым, В.А.Сластениным, А.В.Хуторским и др.; вопросы применения технологий смешанного обучения в

системе высшего образования – С.Б.Велединской, Н.В.Ломоносовой, Е.В.Костиной.

За рубежом интеграцию электронного и традиционного обучения, принципы и модели blended learning исследовали D.R. Garrison, H. Kanuka, C.R. Graham, J. Marsh, E. Banados, J.F. Watson, N.D. Vaughan, K. Thorn. Проблемы применения технологии смешанного обучения в образовательном процессе занимались M.V. Horn, H. Staker, M. Driscoll, Jia Zhang, R. Huang, D. Ma, C. Twigg, M. Schenk и другие ученые.

Связь темы диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках приоритетного направления научно-исследовательского плана Ташкентского государственного педагогического университета: «Внедрение передовых педагогических технологий по педагогическим направлениям и специальностям, качественная подготовка, переподготовка и повышение квалификации педагогических кадров, создание и совершенствование электронных образовательных ресурсов, внедрение современных педагогических, мультимедийных и информационно-коммуникационных технологий в учебный процесс» (2020-2024 гг.).

Целью исследования является разработка предложений и рекомендаций по методике развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики на основе технологии blended learning.

Задачи исследования:

определение дидактических возможностей развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики;

совершенствование содержания программного обеспечения для развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики на основе технологии blended learning;

совершенствование дидактической модели развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики с использованием программного обеспечения на основе технологии blended learning;

совершенствование методики развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики с использованием программного обеспечения на основе технологии blended learning.

Объектом исследования является процесс развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики на основе технологии смешанного обучения. В экспериментально-опытной работе приняли участие 375 студентов Национального педагогического университета Узбекистана, Кокандского государственного университета и Шахрисабзского государственного педагогического института.

Предметом исследования являются формы, методы и средства развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики на основе технологии blended learning.

Методы исследования. В ходе исследования использовались такие методы как сравнительно-критическое изучение и анализ научной и научно-методической литературы по теме, педагогическое наблюдение, беседа, анкетирование, тестирование, педагогический эксперимент, мониторинг, математико-статистический анализ и обобщение результатов.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

определены дидактические возможности развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики на основе обеспечения интегративной целостности моделей технологий смешанного обучения «A La Carte model», «Face to face Driver», «Enriched Virtual model», «Flipped classroom», «Lab Rotation», обеспечения совместимости с новыми тенденциями, такими как диверсификация образовательных технологий, личностно-ориентированное образование, переход к демократическому и качественному высшему образованию, с принципами наглядности, практико-ориентированности, преемственности и активности;

усовершенствовано программное обеспечение для развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики на основе технологии смешанного обучения на основе асинхронно-функциональной интеграции видеоуроков, практических и лабораторных занятий, интерактивных контрольных заданий (OnlineTestPad, EclipseCrossword, Wordwall, educaplay), а также компонентов управления лабораторными отчетами (GoogleForm);

усовершенствована дидактическая модель формирования профессиональных компетенций будущих учителей информатики с использованием программного обеспечения на основе технологии смешанного обучения за счет включения подходов Дика и Кэри, ALD, Киркпатрика к созданию образовательной платформы в принципы преемственности и деятельности и трансформации их в модели смешанного обучения, уточнения содержания, методов и инструментов цифровой образовательной платформы;

усовершенствована методика формирования профессиональных компетенций будущих учителей информатики с использованием программного обеспечения на основе технологии смешанного обучения за счет внедрения методов VAK, Inquiry-Based Learning, Problem-Based Learning, направленных на ориентирование студентов на наглядное, аудиальное и практическое воплощение учебных предметов в процессе обучения, самостоятельную исследовательскую работу и определение способов решения задач посредством логического мышления.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

разработано и внедрено в практику учебное пособие «Pedagogik dasturiy vositalar» для студентов педагогических высших образовательных учреждений по направлению образования «60110600 – Математика и информатика» (Разрешение на издание № 2025-65U-562 выдано на основании решения Совета Ташкентского государственного педагогического университета имени Низами от 30 января 2025 года № 6/3.1);

разработан электронный курс «Pedagogik dasturiy vositalar», направленный на развитие методической компетенции будущих учителей информатики, который внедрен в учебный процесс на платформе <https://blended-learning.coursify.me/> (свидетельство Министерства юстиции Республики Узбекистан от 22.04.2025 №DGU 49878);

разработана и внедрена программа «Talabalarning mustaqil ishlari, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarining hisobotlarini elektron shaklda yig'ish va monitoring qilish», предназначенная для эффективной организации обучения на основе технологии blended learning (свидетельство Агентства интеллектуальной собственности при Министерстве юстиции Республики Узбекистан от 13.01.2021 №DGU 099822).

Достоверность результатов исследования объясняется применением обоснованных подходов и методов, использованием данных из официальных источников, опорой на труды ученых и практиков в области педагогического образования как Республики Узбекистан, так и зарубежных стран, использованием взаимодополняющих методов исследования, соответствующих его задачам, обеспечением как количественного, так и качественного анализа, репрезентативностью результатов проведенных экспериментально-опытных работ и анализа, подтверждением полученных результатов методами математико-статистического анализа, а также внедрением выводов, предложений и рекомендаций в практику и их утверждением полномочными организациями.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования заключается в теоретическом обосновании необходимости и значимости применения технологии blended learning в процессе развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики, разработке и внедрении усовершенствованного содержания курса «Pedagogik dasturiy vositalar» на основе blended learning, применении современных образовательных методик, таких как VAK, Inquiry-Based Learning и Problem-Based Learning, создании научно-методической базы для развития профессиональных компетенций студентов и применения полученных знаний в их будущей педагогической деятельности.

Практическая значимость результатов исследования определяется разработкой и внедрением в учебный процесс учебного пособия «Pedagogik dasturiy vositalar», разработкой программного средства «Talabalarning mustaqil ishlari, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarining hisobotlarini elektron shaklda yig'ish va monitoring qilish», разработкой цифровой образовательной платформы на основе технологии blended learning с включением курса «Pedagogik dasturiy vositalar», обеспеченного дидактическими материалами, активизацией интереса студентов к созданию и применению педагогических программных средств в высших образовательных учреждениях, созданием и усовершенствованием интерактивных форм учебных занятий с использованием различных методов обучения, способствующих формированию профессиональной компетентности студентов.

Внедрение результатов исследования. На основе научных результатов, полученных в ходе разработки методики развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики с использованием технологии blended learning:

предложение по определению дидактических возможностей развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики на основе обеспечения интегративной целостности моделей технологий смешанного обучения «A La Carte model», «Face to face Driver», «Enriched Virtual model», «Flipped classroom», «Lab Rotation», обеспечения совместимости с новыми тенденциями, такими как диверсификация образовательных технологий, личностно-ориентированное образование, переход к демократическому и качественному высшему образованию, с принципами наглядности, практико-ориентированности, преемственности и активности включено в содержание учебника «Pedagogik dasturiy vositalar» (АКТ №11-05-2957/04 Ташкентского государственного педагогического университета имени Низами от 8 мая 2024 года). В результате усовершенствована методическая система преподавания дисциплины «Педагогические программные средства», являющегося профильным предметом, и повышена эффективность обучения;

предложение по усовершенствованию программного обеспечения для развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики на основе технологии смешанного обучения на основе асинхронно-функциональной интеграции видеуроков, практических и лабораторных занятий, интерактивных контрольных заданий (OnlineTestPad, EclipseCrossword, Wordwall, educaplay), а также компонентов управления лабораторными отчетами (GoogleForm) включено в содержание учебника «Pedagogik dasturiy vositalar» (АКТ №11-05-2957/04 Ташкентского государственного педагогического университета имени Низами от 8 мая 2024 года). В результате расширены методические возможности эффективного использования систем управления образованием и усовершенствована структура цифровой образовательной платформы;

предложение по усовершенствованию дидактической модель формирования профессиональных компетенций будущих учителей информатики с использованием программного обеспечения на основе технологии смешанного обучения за счет включения подходов Дика и Кэри, ALD, Киркпатрика к созданию образовательной платформы в принципы преемственности и деятельности и трансформации их в модели смешанного обучения, уточнения содержания, методов и инструментов цифровой образовательной платформы включено в содержание учебника «Pedagogik dasturiy vositalar» (АКТ №11-05-2957/04 Ташкентского государственного педагогического университета имени Низами от 8 мая 2024 года). В результате усовершенствована методика формирования навыков самостоятельной работы студентов на основе технологии смешанного обучения, а также повышено качество образования;;

предложение по усовершенствованию методики формирования профессиональных компетенций будущих учителей информатики с использованием программного обеспечения на основе технологии смешанного обучения за счет внедрения методов ВАК, исследовательского обучения, проблемного обучения, направленных на ориентирование студентов на наглядное, аудиальное и практическое воплощение учебных предметов в процессе обучения, самостоятельную исследовательскую работу и определение способов решения задач посредством логического мышления включено в содержание учебника «Pedagogik dasturiy vositalar» (АКТ №11-05-2957/04 Ташкентского государственного педагогического университета имени Низами от 8 мая 2024 года). В результате достигнуто повышение эффективности применения знаний и компетенций, связанных с педагогическими программными средствами, в профессиональной сфере

Апробация результатов исследования. Результаты настоящего исследования апробированы на 2 международных и 2 Республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 15 научных работ, в том числе 4 статьи в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан к публикации основных научных результатов диссертаций (из них 4 статей – в республиканских журналах и 1 статья в зарубежном журнале).

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, рекомендаций, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 128 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** обоснована актуальность и востребованность темы исследования, определена степень изученности проблемы, сформулированы цель и задачи, объект и предмет исследования, раскрыто соответствие работы приоритетным направлениям развития науки и технологий в Республике Узбекистан, изложены научная новизна и практические результаты, определены теоретическая и практическая значимость полученных результатов, приведены сведения о внедрении результатов исследования в практику, апробации и опубликованных работах, структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Теоретические основы развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики»** раскрываются педагогические проблемы развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики на основе технологии смешанного обучения (blended learning), особенности формирования профессиональных компетенций у будущих преподавателей информатики, возможности технологии blended learning в процессе их профессиональной подготовки.

Современный уровень развития информационно-коммуникационных технологий в сочетании со стремлением образовательной системы к

инновационным преобразованиям требует изменений в учебном процессе педагогических вузов, в частности усиления самостоятельной работы студентов. Особенно это касается будущих учителей информатики, которым необходимо не только овладеть фундаментальными знаниями, но и постоянно отслеживать и осваивать новейшие программные средства, чтобы быть готовыми к реалиям будущей профессиональной деятельности. Современные информационные и цифровые технологии стремительно развиваются, ежедневно появляются новые программные продукты. Отсутствие способности своевременно их осваивать может негативно сказаться на качестве будущей педагогической практики. В связи с этим одной из актуальных задач современного педагогического образования является развитие профессиональной компетентности будущих учителей информатики посредством использования различных современных образовательных технологий, а также обеспечение условий для формирования у студентов навыков самостоятельной учебной деятельности.

В диссертационном исследовании проанализированы понятия профессиональной, педагогической и методической компетенции, а также их особенности; изучены научные подходы к технологии *blended learning* и ее моделям на основе анализа научной литературы. Рассмотрены труды зарубежных, СНГ и отечественных ученых, посвященные вопросам применения технологии смешанного обучения в образовательном процессе. В ходе анализа установлено, что в научной литературе понятие *blended learning* трактуется по-разному. Так, по определению Института Клейтона Кристенсена, *blended learning* не является просто обучением с применением высоких технологий. Это объединение традиционного (очного) обучения с онлайн-обучением при участии преподавателя и обучающегося, при котором учитываются элементы самостоятельного выбора обучающимся траектории, времени, места и темпа освоения материала. При этом интегрируются педагогический опыт преподавателя и возможности онлайн-обучения. Согласно Д.Р.Гаррисону и Х.Канука, *blended learning* – это «осмысленная интеграция традиционного обучения в классе и опыта онлайн-обучения». По мнению Дж.Марша, *blended learning* – это обучение, сочетающее лучшие черты самостоятельного обучения, преподавания под руководством педагога, дистанционного и традиционного обучения, обеспечивающее пространственно-временную гибкость и охват широких аудиторий с учетом образовательных стилей, уровней и доступности. Э.Банадос определяет *blended learning* как «совокупность изменяющихся технологий и работы в аудитории, адаптированную под конкретные задачи. Такой подход признает достоинства подачи знаний, преподавания и образовательных стандартов с помощью компьютеров, но также использует и другие средства для создания сбалансированной программы, направленной на улучшение результатов или снижение затрат». Его определение особенно актуально для сферы высшего образования. В отечественной педагогике, по определению Л.Г. Бабаходжаевой, «*blended learning* (смешанное обучение) – это система

обучения, объединяющая традиционное очное, дистанционное и самостоятельное обучение. Она охватывает взаимодействие преподавателей, обучающихся и интерактивных источников информации и включает в себя все компоненты целостного учебного процесса (цели, содержание, методы, формы организации и средства обучения), которые находятся в постоянной взаимосвязи».

Опираясь на приведенные выше соображения, в исследовании представлено авторское определение: «blended learning – это интеграция традиционного и электронного обучения, применяемая во взаимосвязи для достижения конкретной образовательной цели и направленная на самостоятельную работу обучающегося».

В процессе исследования изучены международные программы и проекты по применению технологии blended learning в образовательных учреждениях, реализуемые такими международными организациями, как ЮНЕСКО и Европейский Союз. Наряду с этим проведен анализ практического опыта применения технологии blended learning в школьной и высшей системе образования таких стран, как США, Китай, Великобритания, Германия и Япония. В частности, установлено наличие потребности в научных разработках, направленных на предложение частных методик применения blended learning в учебном процессе высших образовательных учреждений нашей республики, а также на создание цифрового учебного курса, обеспечивающего обучение на основе технологии blended learning.

В ходе исследования выявлено, что в условиях модернизации педагогического образования современные требования к подготовке учителей формулируются на основе компетентного подхода и проявляются в единстве общекультурного, профессионального и социально-нравственного развития личности педагога. Целью компетентного подхода является повышение качества образования. В рамках данного подхода выделяются два ключевых понятия: компетенция и компетентность, при этом первое включает совокупность личностных качеств, взаимосвязанных с определенной областью объектов и процессов, а второе связано с обладанием этими качествами и выражается в наличии соответствующих полномочий, а также в личностном отношении субъекта к своей профессиональной деятельности.

В ходе исследования установлено, что компетентный подход направлен на формирование у студентов социальных, коммуникативных, информационных, профессиональных и других личностных качеств, способствует почти полному воплощению современных социально-экономических условий, служит системе компетенций, обеспечивающей всестороннее воспитание личности студента и формирование способности решать важные практические задачи, а также позволяет реализовать следующие задачи: согласование целей студентов с образовательными целями, поставленными перед педагогами; облегчение труда преподавателя за счет постепенного повышения ответственности и самостоятельности студентов в учебном процессе; облегчение учебной деятельности студентов не за счет

механического сокращения содержания образования, а путем увеличения доли индивидуального самостоятельного обучения; обеспечение единства учебного и воспитательного процессов не только в теории, но и на практике; подготовка студентов к осознанному и ответственному обучению.

В ходе исследования выявлено, что в подготовке педагогических кадров важнейшим фактором, обеспечивающим успешную профессиональную деятельность, является методическая компетенция, и раскрыта ее сущность. На основе анализа определений и суждений, представленных в научной литературе, дано следующее определение: методическая компетенция – это совокупность взаимосвязанных качеств личности, проявляющихся в знании преподаваемой и смежных дисциплин, в знании и умении эффективно применять методы обучения в образовательном процессе, в навыках успешной педагогической деятельности, в личностных ценностях и нормах.

В исследовании определены четыре уровня методической компетенции: обладание методическими знаниями – личные качества и навыки, сформированные в процессе естественной и методической подготовки, проявляющиеся в стандартных ситуациях; методическая подготовленность – готовность к профессиональной деятельности на основе принятых стандартов и норм; методическое творчество – способность нестандартно решать профессиональные задачи в нестандартных ситуациях; методическое мастерство – высшая форма компетентности, требующая глубоких знаний, умений, большого опыта и креативности, приобретенных на протяжении многих лет.

В ходе исследования проведен анализ моделей технологии blended learning, применяемых в настоящее время. В научно-исследовательских работах зарубежных и отечественных ученых освещаются в основном 4 и 6 моделей, а именно: очные занятия (Face to face), ротационная (Rotation), гибкая (Flex), онлайн-лаборатория (Online Lab), самостоятельное обучение (Self-Blend), онлайн-обучение (Online Driver). Согласно данным Института Кристенсена, существует 4 основные модели: Rotation, Flex, A La Carte и Enriched Virtual. Модель Rotation включает в себя четыре подмодели: Station Rotation, Lab Rotation, Flipped Classroom и Individual Rotation. В результате проведенных исследований установлено, что в настоящее время существует более 40 моделей blended learning, из которых более десяти подробно рассмотрены в диссертационной работе.

По результатам анализа выделены модели, применение которых в системе образования нашей страны может дать положительный результат: Rotation Model, Flipped Classroom, A La Carte Model, Project-Based Blended Learning (проектно-ориентированное смешанное обучение), Supplemental Blended Learning (дополнительное смешанное обучение).

В процессе исследования установлено, что в системе смешанного обучения при выполнении функции целостного, динамичного и взаимосвязанного образовательного процесса ведущую роль играют три основные составляющие:

институциональная, педагогическая и управленческо-технологическая (см. таблицу 1).

Таблица 1

Особенности элементов смешанного обучения для студентов

Аспекты смешанного обучения	Элементы смешанного обучения
Институциональный – наличие необходимых условий в образовательной организации для внедрения смешанного обучения, в частности стратегии по использованию электронных образовательных ресурсов	– обеспечение инфраструктуры смешанного обучения соответствующими ресурсами; – решение вопросов управления электронными системами взаимодействия студентов с точки зрения доступа и академического обслуживания; – наличие внешней и внутренней нормативной документации и локальных актов, регулирующих процесс смешанного обучения с применением электронных образовательных ресурсов.
Управленческо-технологический и технико-методический – адаптация учебного процесса, необходимая для электронных образовательных ресурсов в форме смешанного обучения	– технологические средства информационно-коммуникационных технологий, обеспечивающие синхронное и асинхронное взаимодействие преподавателей, студентов и администрации в процессе смешанного обучения; – управление процессом смешанного обучения, программно-техническое, организационное, методическое и административное обеспечение учебного процесса.
Педагогический – осуществление учебного процесса как коммуникативной деятельности во взаимодействии преподавателей и студентов	– применение педагогических моделей смешанного обучения; – внедрение междисциплинарных и предметных подходов к смешанному обучению на уровне университета; – разработка содержания, включая методические, дидактические и динамичные ресурсы.

В ходе исследования, исходя из содержания и сущности определений понятия “blended learning” (смешанное обучение), в качестве его принципов можно выделить следующие: наглядность – студент имеет возможность с помощью современных электронных образовательных средств постоянно формировать собственное хранилище знаний; в условиях смешанного обучения

предоставляется доступ к учебным материалам, видеолекциям, книгам и симуляторам; практическая направленность – для полноценного усвоения теоретического материала необходимо проведение практических занятий; непрерывность – учебные материалы постоянно сохраняются на образовательном портале, благодаря чему студенты могут в любое удобное для них время вернуться к изучению определённых разделов темы; активность – студентам нет необходимости ждать следующего очного занятия для общения с преподавателем или получения ответов на вопросы, поскольку портал предоставляет возможность для дистанционного взаимодействия

В диссертационной работе установлено, что применение blended learning в современном образовательном процессе способствует достижению положительных результатов в когнитивной и коммуникативной сферах. Подобное обучение способствует не только росту уровня профессионального мастерства, но и повышает способность студентов эффективно использовать существующие информационные и образовательные ресурсы, выстраивать качественное сотрудничество с преподавателем, а также оказывает положительное влияние на совместную деятельность и коммуникацию.

Согласно проведенному анализу, несмотря на то что в республике ведется определенная работа по внедрению смешанного обучения, в научных исследованиях основное внимание уделяется содержательной стороне технологии blended learning, ее применению в дистанционном обучении и в преподавании иностранных языков. Однако установлено, что научных работ, посвященных использованию технологии blended learning в процессе подготовки будущих учителей информатики, недостаточно.

Во второй главе диссертации **«Методика развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики на основе технологии blended learning»** рассматриваются программные средства, основанные на технологии blended learning, направленные на развитие профессиональных компетенций будущих учителей информатики, дидактическая модель развития профессиональных компетенций на базе программного обеспечения, созданного с использованием технологии blended learning, методика развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики с применением программного обеспечения, основанного на данной технологии.

В ходе исследования изучена значимость использования LMS (Learning Management Systems – системы управления обучением) для применения технологии blended learning в образовании. В целях развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики предложено организовать учебный курс по профильной дисциплине «Педагогические программные средства» с использованием LMS. В процессе анализа проведено сравнительное исследование возможностей, недостатков, ключевых особенностей и препятствий в использовании таких платформ, как TalentLMS, 360 Learning, Adobe Learning Manager, iSpring Learn, Moodle, Schoology Learning, CYPHER Learning, Coursify. По результатам анализа в качестве среды выбрана платформа Coursify. При разработке учебного курса

проанализированы принципы педагогического дизайна, а контент электронного учебного курса сформирован с использованием моделей педагогического дизайна Дика и Кэри (Dick and Carey), ALD и Киркпатрика.

В диссертационной работе обоснована необходимость изучения использования педагогических программных средств в педагогической деятельности, а также подготовки учебно-методических материалов и применения их в учебном процессе для его эффективной организации. Выбор предмета «Pedagogik dasturiy vositalar», являющегося одной из основных дисциплин при подготовке студентов бакалавриата педагогических вузов по направлению «60110600 – Математика и информатика» к будущей профессиональной деятельности, а также его преподавание на старших курсах в течение 7-8 семестров, послужили основанием для совершенствования методики развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики на основе технологии blended learning.

При создании цифровой образовательной платформы на основе технологии blended learning учтены следующие аспекты: интерактивность и дизайн – наличие широких возможностей за счет использования видео, графических материалов, анимаций и других современных средств; добавление интерактивных элементов, таких как опросы, викторины и др.; виды оценивания – использование различных форм интерактивного тестирования для оценки как академической, так и общей активности студентов; отчетность на основе данных – мониторинг деятельности студентов с целью выявления их сильных и слабых сторон; простота интеграции – взаимодействие с различными программами, поддержка формата SCORM; удобство использования – легкий поиск информации, доступный интерфейс.

Работа с образовательной платформой, усовершенствованной на основе технологии blended learning, включает в себя организационно-технологический и педагогико-технологический процессы. Разработка контента для образовательной платформы и его размещение на платформе относятся к организационно-технологическому процессу; использование платформы в учебном процессе осуществляется в рамках педагогико-технологического процесса.

Цифровая образовательная платформа и включенный в нее учебный курс состоят из нескольких компонентов, соответствующих педагогическим, психологическим и эргономическим требованиям, что обеспечивает студентам полноценное освоение учебного материала (см. рис. 1).

В ходе исследования разработана модель совершенствования подготовки будущих учителей информатики на основе образовательной платформы и учебного курса, основанных на технологии blended learning. Курс включает в себя презентации, видеоуроки, практические и лабораторные задания, контрольные тесты, а также интегрированные компоненты: интерактивные контрольные задания (OnlineTestPad, Eclipse Crossword, Wordwall, Educaplay), инструменты управления лабораторными работами и отчетностью (Google Form) (см. рис. 2).



Рис. 1. Структурное построение электронного учебного курса «Pedagogik dasturiy vositalar»

В диссертационной работе подробно изложена технология организации учебного занятия и технологическая карта проведения лекционных, практических и лабораторных занятий по дисциплине «Pedagogik dasturiy vositalar», описаны применяемые формы, методы, средства и методика обучения с использованием цифровой образовательной платформы. С применением платформы лекционные занятия организованы с использованием моделей blended learning: A La Carte Model, Face to Face Driver, Flipped Classroom; практические и лабораторные занятия – на основе моделей Enriched Virtual Model, Lab Rotation, а также методов VAK, Problem-Based Learning (обучение на основе решения проблем) и Inquiry-based learning (обучение, основанное на исследовательском подходе). Эти подходы показали положительные результаты.

В третьей главе диссертации «**Методика организации педагогических опытно-экспериментальных работ и определения их эффективности**» раскрыты содержание, результаты и анализ опытно-экспериментальных работ по методике совершенствования профессиональной подготовки будущих учителей информатики на основе технологии blended learning.

В качестве базы опытно-экспериментальных работ были выбраны студенты Национального педагогического университета Узбекистана, Кокандского государственного университета и Шахрисабзского государственного педагогического института. В эксперименте приняли участие всего 375 студентов, в том числе 186 студентов 4 курса для контрольной группы и 189 студентов 4 курса для экспериментальной группы.

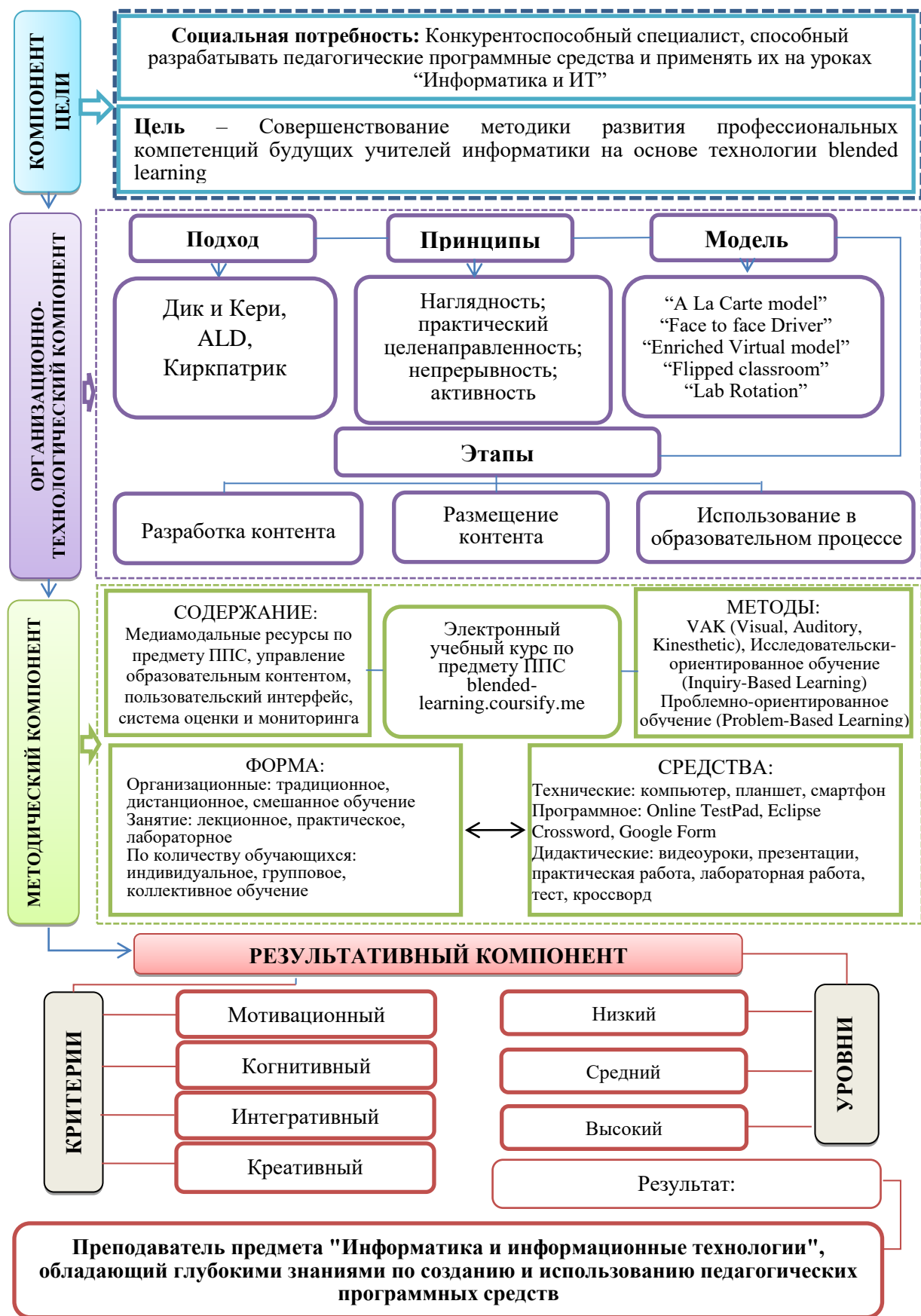


Рис. 2. Модель развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики на основе образовательной платформы и учебного курса, основанных на технологии blended learning

Опытно-экспериментальные работы проводились в три этапа: констатирующий этап (2021-2022 гг.), формирующий этап (2022-2023 гг.), подтверждающий этап (2023-2024 гг.).

На констатирующем этапе опытно-экспериментальных работ проанализирована необходимость использования технологии blended learning в развитии профессиональных компетенций будущих учителей информатики, ее научно-теоретические аспекты, рабочая гипотеза методики развития профессиональных компетенций, условия преподавания, формы, методы и средства организации обучения.

Проанализирована примерная учебная программа дисциплины «Педагогические программные средства», создана образовательная платформа «Blended learning», отражающая дидактические особенности технологии blended learning, а также в ее структуру интегрирован учебный курс «Pedagogik dasturiy vositalar» (<https://blended-learning.coursify.me/>), содержащий электронный глоссарий, интерактивные контрольные задания (OnlineTestPad, Eclipse Crossword, Wordwall, Educaplay), онлайн-тесты, систему практических и лабораторных заданий, направленных на развитие знаний, умений и компетенций студентов.

На формирующем этапе разработаны учебные разработки, содержание эффективной организации образовательного процесса с помощью созданной платформы на основе технологии blended learning и выбраны экспериментальные площадки. На этих площадках исследователь совместно с квалифицированными преподавателями вузов провел учебные занятия с использованием предлагаемых разработок.

Если в контрольных группах учебный процесс осуществлялся согласно действующему учебному плану и методике преподавания, то в экспериментальных группах он проводился по предложенному плану и программе с использованием технологии blended learning и образовательной платформы.

На подтверждающем этапе с целью оценки уровня усвоения результатов исследования студентами разработаны критерии оценки знаний студентов на основе использования технологии blended learning в развитии профессиональных компетенций будущих учителей информатики. Критерии включают мотивационный, когнитивный, интегративный и креативный уровни, каждый из которых подразделяется на низкий, средний и высокий уровни освоения:

Мотивационный критерий. Низкий уровень – усваивает понятия по предмету с помощью преподавателя, имеет общее представление о педагогических программных средствах, но нуждается в помощи при их создании и использовании; средний уровень – проявляет интерес к использованию программ для создания педагогических программных средств, может частично их разрабатывать; высокий уровень – самостоятельно использует программы для создания педагогических средств, проявляет высокий интерес к их разработке, проектирует сложные системы.

Когнитивный критерий. Низкий уровень – знает основные термины и программы по предмету, частично умеет использовать педагогические программные средства и может с помощью преподавателя создать простейшие из них; средний уровень – умеет использовать педагогические программные средства, работает с программами, предназначенными для их создания; высокий уровень – самостоятельно разрабатывает педагогические программные средства и эффективно их использует, знает термины и может объяснять их другим.

Интегративный критерий. Низкий уровень – выполняет практические задания на основе теоретических знаний, испытывает затруднения при создании педагогических программных средств по различным темам, но справляется с задачами по инструкции; средний уровень – выполняет и объясняет практические задания на основе теоретических знаний, пытается интегрировать педагогические средства по различным темам; высокий уровень – знает основные материалы и научные понятия предмета, способен разрабатывать педагогические программные средства по предмету и смежным темам, применять их на практике и интегрировать различные инструменты в полноценные и сложные программные продукты.

Креативный критерий. Низкий уровень – может определить проблему при создании педагогических программных средств и с помощью преподавателя найти ее решение; средний уровень – способен выявить проблему, предлагает стандартные решения посредством творческого мышления, разрабатывает и использует педагогические программные средства; высокий уровень – определяет проблему и творчески подходит к ее решению, предлагает инновационные идеи, самостоятельно разрабатывает полноценные педагогические программные средства и успешно применяет их на практике.

В педагогических опытно-экспериментальных работах приведены результаты оценки знаний студентов по разработанным критериям (см. Таблицу 2).

Таблица 2

Результаты, полученные по итогам педагогического эксперимента

Критерии	Группы	Кол-во студентов	Уровень усвоения		
			Высок.	Сред.	Низ.
Мотивационный	Эксперимент.	189	38	115	36
	Контрол.	186	20	56	110
Когнитивный	Эксперимент.	189	38	112	39
	Контрол.	186	21	57	108
Интегративный	Эксперимент.	189	39	114	36
	Контрол.	186	18	56	112
Креативный	Эксперимент.	189	39	111	39
	Контрол.	186	19	54	113

На основе полученных статистических данных рассчитаны средние значения, определены эмпирическое значение критерия Стьюдента, степень свободы статистики и на их основе – критическое значение.

Сравнение критического и эмпирического значений показало, что гипотеза, выдвинутая в исследовании, подтверждена, а также сделан вывод о принятии альтернативной гипотезы, что свидетельствует о значительном влиянии технологии blended learning на развитие профессиональных компетенций будущих учителей информатики (см. Таблицу 3).

Таблица 3

Статистическая обработка полученных результатов на заключительном этапе

Критерии	Группы	Среднее значение	Коэффициент эффективности	Выборочная дисперсия	Статистика Стьюдента	Kritik qiymat	Доверительный интервал			Выводы
							Степень свободы статистики			
Мотивационный	Экспер.	4,01	1,14	0,39	7,31	1,96	0,63	3,92	4,10	H ₁
	Контр.	3,52		0,46			0,68	3,42	3,61	
Когнитивный	Экспер.	3,99	1,13	0,41	6,73	1,96	0,64	3,90	4,09	H ₁
	Контр.	3,53		0,47			0,69	3,43	3,63	
Интегративный	Экспер.	4,02	1,15	0,40	7,78	1,96	0,63	3,93	4,11	H ₁
	Контр.	3,49		0,44			0,67	3,40	3,59	
Креативный	Экспер.	4,00	1,14	0,41	7,43	1,96	0,64	3,91	4,09	H ₁
	Контр.	3,49		0,45			0,67	3,40	3,59	

Согласно рассчитанным статистическим показателям, коэффициенты эффективности в экспериментальной группе существенно превышают аналогичные показатели в контрольной группе: по мотивационному критерию – в 1,14 раза выше, по когнитивному критерию – в 1,13 раза выше, по интегративному критерию – в 1,15 раза выше, по креативному критерию – в 1,14 раза выше (см. рис. 3).



Рис. 3. Показатели эффективности по итогам опытно-экспериментальной работы

В результате проведенной опытно-экспериментальной работы по методике, направленной на развитие профессиональных компетенций будущих

учителей информатики с использованием технологии blended learning, установлено, что средний показатель эффективности в экспериментальных группах превышает аналогичный показатель в контрольных группах в 1,14 раза, что эквивалентно увеличению на 14%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках исследования по совершенствованию профессиональных компетенций будущих учителей информатики на основе технологии blended learning проанализированы научные, учебно-методические источники и нормативно-правовые документы, по результатам чего сформулированы следующие выводы:

1. Изучена сущность использования технологии blended learning в процессе подготовки будущих учителей информатики и ее место в образовательном процессе. Исходя из образовательных возможностей и функций данной технологии, определены ее модели, в том числе: Rotation, Flex, Face to face Driver, A La Carte va Enriched Virtual, Station Rotation, Lab Rotation, Flipped classroom, Individual Rotation, Replacement Model, Supplemental Model, Emporium Model, Fully Online Model, Buffet Model, Adaptive Model, Hybrid Learning Model, Virtual Game-Based Model. Также теоретически обоснована интегративная целостность моделей смешанного обучения A La Carte, Face to Face Driver, Enriched Virtual, Flipped Classroom и Lab Rotation.

2. Изучены новые тенденции, связанные с технологией blended learning в высших учебных заведениях, такие как диверсификация образовательных технологий (адаптация учебного процесса с учетом индивидуальных потребностей и способностей обучающихся), личностно-ориентированное образование, переход к демократическому и качественному высшему образованию, определены дидактические возможности развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики на основе обеспечения их сочетания с принципами наглядности, практической ориентации, преемственности, активности.

3. Термин “blended learning” (смешанное обучение) был проанализирован на основе определений, предложенных рядом ученых, и представлено авторское определение. Были проанализированы научные работы, посвященные обучению на основе технологии blended learning в высших учебных заведениях, выделены модели, которые могут быть применены в системе образования нашей страны: Rotation model, Flipped classroom, A La Carte model, Project-Based Blended, Supplemental Blended Learning.

4. Усовершенствована цифровая образовательная платформа (<https://blended-learning.coursify.me/>), в которую асинхронно-функционально интегрированы электронный глоссарий, интерактивные контрольные задания (OnlineTestPad, Eclipse Crossword, Wordwall, Educaplay) в целях развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики на основе blended learning, видеоуроки, компоненты управления лабораторными работами и отчетностью (GoogleForm). Это обеспечило интерактивную связь между

преподавателем и студентами, контроль знаний и возможность обучения в индивидуальном темпе и в удобное для студентов время, что позволило методически поддерживать учебный процесс.

5. Усовершенствована дидактическая модель развития профессиональных компетенций будущих учителей информатики на основе технологии blended learning путём интеграции подходов Дика и Кэри, ALD и Киркпатрика в принципы непрерывности и активности, а также трансформации этих подходов в модели blended learning. В результате уточнения содержания, методов и средств цифровой образовательной платформы, установлено, что использование электронной образовательной среды на основе технологии смешанного обучения как учебного средства обеспечивает высокую эффективность образовательного процесса.

6. Усовершенствована методическая система преподавания дисциплины «Педагогические программные средства» с применением моделей blended learning — A La Carte, Face to Face Driver, Enriched Virtual, Flipped Classroom, Lab Rotation. В процессе преподавания использовались методы VAK, Inquiry-Based Learning, Problem-Based Learning, что оказало положительное влияние на эффективность образовательного процесса.

7. Разработаны критерии оценки профессиональных компетенций будущих учителей информатики на основе blended learning: мотивационный, когнитивный, интегративный, креативный и эффективность составила: по мотивационному критерию — в 1,14 раза выше, по когнитивному — в 1,13 раза, по интегративному — в 1,15 раза, по креативному — в 1,14 раза выше.

РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Необходимо интегративно включить в учебные программы и методики преподавания профильных дисциплин технологии blended learning в педагогических высших образовательных учреждениях, направленные на развитие профессиональных компетенций будущих учителей информатики, такие как модели A La Carte, Face to Face Driver, Enriched Virtual Model, Flipped Classroom, Lab Rotation, а также интерактивные методы обучения – VAK, Inquiry-Based Learning, Problem-Based Learning.

2. Учитывая практическую значимость цифровой образовательной платформы и электронного учебного курса, усовершенствованных на основе технологии blended learning, интегрированной с цифровыми образовательными ресурсами, для деятельности преподавателей всех предметов, целесообразным представляется их использование в системе непрерывного повышения квалификации школьных учителей.

3. Рекомендуется использовать технологию blended learning и её модели при преподавании различных дисциплин по всем направлениям подготовки в целях индивидуализации обучения и ориентации студентов высших учебных заведений на самостоятельную работу.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.03/30.01.2020.PED.26.01 FOR AWARDING
SCIENTIFIC DEGREES AT NATIONAL PEDAGOGICAL UNIVERSITY OF
UZBEKISTAN NAMED AFTER NIZAMI**

NATIONAL PEDAGOGICAL UNIVERSITY OF UZBEKISTAN

SHAKADIROVA NIGORA IRGASHEVNA

**METHODOLOGY FOR DEVELOPING THE PROFESSIONAL
COMPETENCIES OF FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHERS BASED
ON BLENDED LEARNING TECHNOLOGY**

13.00.06 – Theory and Methodology of Digital Education

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

Tashkent– 2025

The theme of the dissertation of the Doctor of Philosophy (PhD) was registered at the Supreme Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan.

The dissertation has been accomplished at the National Pedagogical University of Uzbekistan.

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

The research supervisor: **Fayziyeva Makhbubaxon Raximjanovna**
Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Professor

Official opponents: **Kayumova Nasiba Ashurovna**
Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Professor

Abdullaev Botir Bakhtiyarovich
Doctor of philosophy of pedagogical sciences,
Associate professor

Leading organization: **Gulistan State University**

The defence of the dissertation will take place on "_____" _____ 2025 at _____ at the meeting of Scientific Council DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 at National Pedagogical University of Uzbekistan (address: 27, Bunyodkor street, Chilanzar district, Tashkent, 100185. Tel: (+99871) 276-79-11; Fax: (99871) 276-80-86, email: tdpu_kengash@edu.uz).

Thesis is available for review at Information Resource Center of National Pedagogical University of Uzbekistan (registration No. _____). Address: 27, Bunyodkor street, Chilanzar district, Tashkent, 100185. Tel: (+99871) 276-79-11; Fax: (99871) 276-80-86.

The abstract of the dissertation was distributed on "_____" _____ 2025.
(Registry record №__ dated "_____" _____ 2025).

Z.N.Mamarajabova
Chairwoman 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

M.E.Mamarajabov
Chairman of the Scientific Seminar at the
Scientific Council on awarding scientific degrees,
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

INTRODUCTION (the abstract of the PhD thesis)

The aim of the research is to develop proposals and recommendations for a methodology to enhance the professional competencies of future computer science teachers based on blended learning technology.

The object of the research is the process of developing the professional competencies of future computer science teachers through blended learning technology. For the experimental work, 375 students from National Pedagogical University of Uzbekistan, Kokand State University, and Shakhrisabz State Pedagogical Institute were involved.

The scientific novelty of the research is as follows:

The didactic possibilities for developing the professional competencies of future computer science teachers have been specified based on the integrative coherence of blended learning models such as A La Carte, Face-to-Face Driver, Enriched Virtual Model, Flipped Classroom, and Lab Rotation, as well as taking into account emerging trends such as the diversification of educational technologies, learner-centered education, and the transition to democratic and high-quality higher education, which ensure visibility, practical orientation, continuity, and active engagement in the learning process.

The software designed for developing the professional competencies of future computer science teachers based on blended learning technology has been improved through the asynchronous-functional integration of components such as video lectures, practical and laboratory sessions, interactive assessment tasks (OnlineTestPad, EclipseCrossword, Wordwall, Educaplay), as well as a system for managing laboratory work reports (Google Forms).

The didactic model for developing the professional competencies of future computer science teachers using software based on blended learning technology has been enhanced through the integration of the Dick and Carey, ALD, and Kirkpatrick approaches into the design of an educational platform, the transformation of these approaches into blended learning models, and the refinement of methods and tools of the digital learning platform, grounded in the principles of continuity and active engagement.

The methodology for developing the professional competencies of future computer science teachers using software based on blended learning technology has been improved through the integration of methods that promote visual perception, auditory learning, and hands-on activities in the study of academic disciplines, as well as methods that foster independent inquiry and logical thinking in solving problem-based situations, such as VAK, Inquiry-Based Learning, and Problem-Based Learning.

Implementation of research results is based on the scientific findings obtained from the methodology for developing the professional competencies of future computer science teachers through blended learning technology, the following implementations were carried out:

The didactic possibilities for developing the professional competencies of future computer science teachers have been specified based on the integrative coherence of

blended learning models such as the “A La Carte Model,” “Face-to-Face Driver,” “Enriched Virtual Model,” “Flipped Classroom,” and “Lab Rotation,” taking into account new trends such as the diversification of educational technologies, learner-centered education, and the transition to democratic and high-quality higher education, while aligning these with the principles of visibility, practical orientation, continuity, and active engagement. The relevant recommendations have been integrated into the content of the textbook “Pedagogik dasturiy vositalar” (Reference No. 11-05-2957/04, issued by Tashkent State Pedagogical University, dated May 8, 2025). As a result, the methodological system for teaching the subject “Pedagogical Software Tools” was improved, contributing to increased teaching effectiveness.

Proposals for enhancing the software aimed at developing the professional competencies of future computer science teachers based on blended learning technology – through asynchronous-functional integration of components such as video lectures, practical and laboratory sessions, interactive assessment tasks (OnlineTestPad, EclipseCrossword, Wordwall, Educaplay), as well as tools for managing laboratory work reports (Google Forms) – were incorporated into the content of the textbook “Pedagogik dasturiy vositalar” (Reference No. 11-05-2957/04, Tashkent State Pedagogical University, dated May 8, 2025). As a result, the methodological capabilities for effective use of learning management systems were expanded, and the structure of the digital learning platform was enhanced.

Proposals for improving the didactic model for developing the professional competencies of future computer science teachers using software based on blended learning technology — through the integration of the Dick and Carey, ALD, and Kirkpatrick approaches into the principles of continuity and active learning, their transformation into blended learning models, and the refinement of the content, methods, and tools of the digital educational platform – were also incorporated into the content of the textbook “Pedagogik dasturiy vositalar” (Reference No. 11-05-2957/04, Tashkent State Pedagogical University, dated May 8, 2025). As a result, the methodology for developing students’ independent learning skills based on blended learning was improved, contributing to enhanced education quality.

Proposals for improving the methodology for developing the professional competencies of future computer science teachers using software based on blended learning technology – through the implementation of VAK, Inquiry-Based Learning, and Problem-Based Learning methods aimed at fostering students’ visual, auditory, and hands-on learning, independent inquiry, and logical thinking for problem-solving – were integrated into the content of the textbook “Pedagogik dasturiy vositalar” (Reference No. 11-05-2957/04, Tashkent State Pedagogical University, dated May 8, 2025). As a result, the effectiveness of applying knowledge and competencies related to pedagogical software tools in the professional training of future computer science teachers was significantly improved.

The structure and scope of the dissertation. The dissertation consists of the introduction, three chapters, conclusion, 128 pages of text, a list of references and appendixes.

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

I bo'lim (I часть; I part)

1. Shakadirova N. "Blended learning" texnologiyasi oliy ta'lim jarayonida talabalar faolligini oshiruvchi vosita sifatida // Ta'lim, fan va innovatsiya – T., 2023. - №2. – B. 106-109 (13.00.00. № 18).

2. Shakadirova N. Ta'lim jarayoni samaradorligini oshirishda blended learning texnologiyasidan foydalanishning zaruriyati // Fizika, matematika va informatika – T., 2024. - №1/1. – B. 3-12 (13.00.00. № 2).

3. Shakadirova N.I. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida informatika va axborot texnologiyalari fanidan dars mashg'ulotlari samaradorligini oshirishda blended learning (aralash ta'lim) texnologiyasidan foydalanishning ahamiyati // Fizika, matematika va informatika – T., 2021. - №6. – B. 72-78 (13.00.00. № 2).

4. Shakadirova N.I. The importance of learning management systems in the use of blended learning technology in higher educational institutions // European International Journal of Pedagogics. Vol. 04, Issue 09, ISSN: 2751-000X, September 2024. ReserarchBib IF: 11.42/2024. Crossref doi - 10.55640/eijp. P. 24-26. <https://eipublication.com/index.php/eijp/article/view/2060>.

5. Шакадилова Н.И. Эффективность использования технологии смешанного обучения при преподавании информатики и информационных технологий в вузах // Физико-математическое образование: традиции, инновации, перспективы. Материалы Международной научно-практической конференции. г.Минск, 26-27 октября 2023 г. – С. 225-227. <https://fmath.bspu.by/nauka/konferencii/>.

6. Shakadirova N.I. Ta'lim jarayonida blended learning: "A La Carte" modeli orqali individuallashtirish va samaradorlikni oshirish // Raqamli pedagogika: holati va rivojlanish istiqbollari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. T., 2024. – B. 291-293.

7. Shakadirova N.I. Talabalar faolligini oshirishda blended learning texnologiyasining o'rni // Zamonaviy informatikaning dolzarb muammolari: o'tmish tajribasi, istiqbollari. Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman materiallari. T., 2023. – B. 288-290.

8. Shakadirova N.I. Ta'lim jarayonida blended learning texnologiyasidan foydalanishda ta'limni boshqaruv tizimlari (LMS)ning ahamiyati // Matematika va informatika fanlarining o'qitish istiqbollari. Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman materiallari to'plami. T., 2024 y. – B. 402-403.

II bo'lim (II часть; II part)

9. Shakadirova N.I. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida informatika va axborot texnologiyalari fanidan dars mashg'ulotlari samaradorligini oshirishda virtual laboratoriyalardan foydalanishning ahamiyati. // Science and innovation. Series B.

Vol. 1, Issue 8, ISSN:2181-3337, December 2022. P. 2247-2250. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7445086> . P. 2247-2250.

10. Shakadirova N.I. Informatika darslarini o‘tishda blended learning texnologiyasidan foydalanish // Ta’lim sifati samaradorligini oshirishda xalqaro tajribadan foydalanish: muammo va yechimlar. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to‘plami, 2-tom. Chirchiq.: Chirchiq OTQMBYu, 2021 y. – B. 531-532.

11. Shakadirova N.I. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishda onlayn platformalardan foydalanishning afzalliklari // Raqamli texnologiyalar: iqtisodiyot va ta’lim tizimini rivojlantirish tendensiyalari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. T., 2022 y. – B. 286-288.

12. Shakadirova N.I. Bo‘lajak informatika fani o‘qituvchilarini tayyorlashda blended learning (aralash ta’lim) texnologiyasining o‘rni // Ijtimoiy muhit va ta’lim jarayonida xulq-atvor shakllanishining pedagogik va psixologik jihatlari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya maqolalar to‘plami. 3-qism. T., 2023 y. – B. 326-330.

13. Shakadirova N.I. Raqamli ta’lim muhitida “Blended learning” texnologiyasining istiqbollari // Fizika, matematika va mexanikaning dolzarb muammolari. Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani materiallari. 2-qism. Buxoro, 2023 y. B. 202-205.

14. Shakadirova N.I. Informatik darslarini tashkil etishda pedagogik dasturiy vositalardan foydalanishning afzalliklari // Ta’limda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanishning innovatsion usullari. Respublika miqyosidagi ilmiy konferensiya materiallari to‘plami. Chirchiq, 2020 y. – B. 75-79.

15. Shakadirova N.I. Ta’lim jarayonida blended learning texnologiyasidan samarali foydalanish istiqbollari // Ta’lim tizimida zamonaviy axborot texnologiyalari resurslaridan foydalanish istiqbollari. Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to‘plami. T., 2023 y. – B.533-535.

Avtoreferat O‘zMPU – Ilmiy axborotlari ilmiy nazariy jurnali
tahririyatida 2025-yil 13-avgustda tahrirdan o‘tkazildi.

Bosishga ruxsat etildi: 14.08.2025-yil
Bichimi 60x84 1/16, «Times New Roman»
garniturada raqamli bosma usulida bosildi.
Nashriyot bosma tabog‘i 3.0. Adadi: 100. Buyurtma: № 40
Bahosi kelishuv asosida

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