CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI DSc.01/2026.26.08.Ped.04.03 RAQAMLI ILMIY KENGASH

GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI

HASANOVA SUMANBAR HAMROQULOVNA

RAQAMLI PLATFORMALAR INTEGRATSIYASI ASOSIDA TALABALARDA FORSAYT KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI

13.00.06-Raqamli ta’lim nazariyasi va metodikasi

Pedagogika fanlari doktori (DSc) ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiyasi
AVTOREFERATI

Chirchiq-2026

UO‘K: 378.018.43.091.3:004

Pedagogika fanlari doktori (DSc)
dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi

Оглавление автореферата диссертации
на соискание ученой степени доктора педагогических наук (DSc)

Contents of dissertation abstract of the dissertation submitted for the degree of Doctor of Pedagogical Sciences (DSc)

Hasanova Sumanbar Hamroqulovna
Raqamli platformalar integratsiyasi asosida talabalarda forsayt kompetentligini rivojlantirish metodikasi……..….....3

Ҳасанова Суманбар Ҳамроқуловна
Методика развития форсайт-компетентности студентов на основе интеграции цифровых платформ ……...……...29

Hasanova Sumanbar Hamroqulovna
Methodology for developing students’ forsayt competence based on the integration of digital platforms.....57

E‘lon qilingan ishlar ro‘yxati
Список опубликованных работ
List of publications.....62

CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI DSc.01/2026.26.08.Ped.04.03 RAQAMLI ILMIY KENGASH

GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI

HASANOVA SUMANBAR HAMROQULOVNA

RAQAMLI PLATFORMALAR INTEGRATSIYASI ASOSIDA TALABALARDA FORSAYT KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI

13.00.06-Raqamli ta’lim nazariyasi va metodikasi

Pedagogika fanlari doktori (DSc) ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiyasi
AVTOREFERATI

Chirchiq-2026

Fan doktori (DSc) dissertatsiyasi mavzusi O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2026.2.DSc/Ped1563 raqam bilan ro‘yxatga olingan.

Dissertatsiya Guliston davlat universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o‘zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengashning veb-sahifasida (cspu.uz/uz ilmiy-kengash) va “ZiyoNet” Axborot ta’lim portalida (www.ziyonet.uz) joylashtirilgan.

Rasmiy opponentlar:

Qayumova Nasiba Ashurovna
pedagogika fanlari doktori (DSc), professor

Abdullayeva Barno Sayfutdinovna
pedagogika fanlari doktori (DSc), professor

Sa’dullaayeva Shaxlo Azimbayevna
fizika – matematika fanlari doktori professor

Yetakchi tashkilot:

Andijon davlat pedagogika instituti

Dissertatsiya himoyasi Chirchiq davlat pedagogika universiteti huzuridagi DSc.01/2026.26.08.Ped.04.03 raqamli Ilmiy kengashning 2026-yil “6”: 11 soat 14 00 dagi majlisida bo‘lib o‘tadi. (Manzil: 111720, Toshkent viloyati, Chirchiq shahar, Amir Temur ko‘chasi, 104-uy. Tel: (99871) 712-27-55; faks: (99871) 712-45-41; e-mail: tvchdpi@cspu.uz)

Dissertatsiya bilan Chirchiq davlat pedagogika universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (541 raqam bilan ro‘yxatga olingan). (Manzil: 111720, Chirchiq shahari, Amir Temur ko‘chasi, 104-uy. Tel: (99871) 712-27-55; faks: (99871) 712- 45-41.)

Dissertatsiya avtoreferati 2026-yil “24. 10 da tarqatildi.
(2026-yil “24” 10 dagi 30 - raqamli reyestr bayonnomasi).

F.U.Qodirova
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash raisi, pedagogika fanlari doktori, professor

I.D.Qodirov
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash ilmiy kotibi, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

D.O.Ximmataliyev
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash qoshidagi ilmiy seminar raisi, pedagogika fanlari doktori, professor

KIRISH (fan doktori (DSc) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zaruriyati. Jahonda global texnologik transformatsiya jarayonlari, sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar (Big Data) va raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi ta'lim tizimi oldiga mutaxassislarning kelajak kasblariga tayyorgarlik darajasiga oid yangi talablarni qo'ymoqda. Xalqaro mehnat tashkiloti (ILO), YUNESKO va Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (OECD) tomonidan e'lon qilingan hisobotlarda 2030-yilga borib mavjud kasblarning sezilarli darajada o'zgarishi, yangi kasblarning paydo bo'lishi va bu jarayonda mutaxassislarda kelajakni oldindan ko'ra bilish, prognozlashtirish va strategik qarorlar qabul qilish ko'nikmalari (forsayt kompetentlik) muhim ahamiyat kasb etishi ta'kidlangan. Ayniqsa, talabalar uchun ushbu kompetentlik nafaqat shaxsiy professional rivojlanish, balki yosh avlodni tez o'zgaruvchan texnologik muhitga tayyorlash vositasi sifatida ham dolzarb hisoblanadi.

Jahon mehnat bozorida yuz berayotgan jadal o'zgarishlar, yangi kasblarning paydo bo'lishi va mavjud kasblarning transformatsiyasi ta'lim tizimidan kelajakni oldindan ko'ra oladigan, prognozlashtira oladigan mutaxassislar tayyorlashni talab qilmoqda. Shuningdek Yevropa Ittifoqining FIT4FUTURE tashabbusi doirasida STEM o'qituvchilarini uzoq muddatli prognozlashtirish va strategik rejalashtirish ko'nikmalari bilan qurollantirish masalalariga alohida e'tibor qaratilmoqda. Xususan, talabalari nafaqat mavjud bilimlarni o'rgatuvchi, balki bo'lajak mutaxasislarni kelajak kasblariga tayyorlovchi, ularda strategik fikrlashni shakllantiruvchi mutaxassis sifatida forsayt kompetentlikka ega bo'lish zaruriyatini asoslaydi.

Mamlakatimizda ta'lim tizimini modernizatsiya qilish, raqamli transformatsiyani amalga oshirish va kadrlar tayyorlash sifatini xalqaro standartlar darajasiga ko'tarish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlari qatoriga kiradi. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 26-martdagi "Raqamli ta'limni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 158-son qarorida ta'lim jarayoniga innovatsion texnologiyalarni joriy etish, o'qituvchilarning kasbiy kompetentligini oshirish va ularni zamonaviy talablar asosida tayyorlash masalalari alohida e'tirof etilgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son "Raqamli O'zbekiston-2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"[1], 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"[2], 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son "2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida" gi farmonlari, 2018-yil 5-iyundagi PQ-3775-son "Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan

[1] O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son Farmoni. "Raqamli O'zbekiston-2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida". - https://lex.uz/docs/-5030957

[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" - https://lex.uz/docs/-4545884

keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta’minlash bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”[3]gi Qarori 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. Mazkur tadqiqot ishi respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining I. “Axborotlashgan jamiyat va demokratik davlatni ijtimoiy, huquqiy, iqtisodiy, madaniy, ma’naviy-ma’rifiy rivojlantirishda innovatsion g‘oyalar tizimini shakllantirish va ularni amalga oshirish yo‘llari” ustuvor yo‘nalishi doirasida bajarildi.

Dissertatsiya mavzusi bo‘yicha xorijiy ilmiy tadqiqotlar sharhi. Raqamli platformalar integratsiyasi asosida talabalarda forsayt kompetentligini rivojlantirish mavzusiga oid ilmiy-nazariy tadqiqotlar jahonning yetakchi ilmiy markazlari va oliy ta’lim muassasalarida olib borilmoqda. Xususan, AQSHda Massachusetts Institute of Technology (MIT), Western Washington University, The Ohio State University, George Mason University, Florida A&M University, University of Houston, University of Missouri; Buyuk Britaniyada University of Cambridge, Manchester University, Coventry University, Avstraliyada Melbourne University, Monash University, Macquarie University, Kanadada Toronto University, McGill University, Germaniyada Technische Universität München, Ispaniyada University of Murcia, Malayziyada Universiti Sains Malaysia, Turkiyada Gazi University, Rossiyada Lomonosov Moscow State University kabi markazlarda tadqiqotlar olib borilmoqda.

Raqamli platformalar integratsiyasi asosida talabalarda forsayt kompetentligini rivojlantirishga oid jahonda olib borilgan tadqiqotlar asosida quyidagi ilmiy-amaliy natijalar olingan: forsayt metodologiyasining nazariy asoslari va uni strategik rejalashtirishda qo‘llash masalalari o‘rganilgan (Manchester University, Buyuk Britaniya; Hawaii University, AQSH), ta’limda forsayt kompetentlikni shakllantirish muammolari o‘rganilgan va “Kelajak laboratoriyalari” konsepsiyasi ishlab chiqilgan (Massachusetts Institute of Technology, AQSH), sun’iy intellekt texnologiyalarini ta’lim jarayoniga integratsiya qilish masalalari o‘rganilgan (Northwestern University, AQSH), ta’limda forsayt kompetentlikni shakllantirish muammolari o‘rganilgan va «Kelajak laboratoriyalari» konsepsiyasi ishlab chiqilgan (Melbourne University, Avstraliya), o‘qituvchilarning strategik fikrlash va prognozlashtirish ko‘nikmalarini rivojlantirish metodikalari ishlab chiqilgan (Manchester University), ta’lim tizimlarini modellashtirish va ularning rivojlanish tendensiyalarini prognozlashtirish bo‘yicha tadqiqotlar olib borilgan (MIT, AQSH), senariy rejalashtirish va yo‘l xaritalari (roadmapping) metodlarini ta’limda qo‘llash imkoniyatlari o‘rganilgan (University of Houston, AQSH), kompyuterli modellashtirish vositalarining (AnyLogic, Vensim, NetLogo) ta’lim jarayonida qo‘llanilishi bo‘yicha tadqiqotlar olib borilgan (Western Washington University, AQSH), forsayt kompetensiyalar modeli (Forsayt Competency Model) ishlab chiqilgan va professional futuristlar tayyorlash tizimiga joriy etilgan (Houston University, AQSH), ta’limda raqamli

[3] 2018-yil 5-iyundagi PQ-3775-son Qarori. “Oliy ta’lim muassasalarida ta’lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta’minlash bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”. - https://lex.uz/ru/docs/-3765586

platformalar va simulyatsion muhitlardan foydalanish metodikasi ishlab chiqilgan (University of Missouri, AQSH), ta’limda kollaborativ platformalar va interaktiv muhitlardan foydalanish metodikasi ishlab chiqilgan (Toronto University, Kanada).

Biroq, raqamli platformalar integratsiyasi asosida talabalarda forsayt kompetentligini rivojlantirish metodikasi, xususan, forsayt kompetentlik tarkibiga axborot-kommunikatsion komponentni kiritish, forsayt metodlarini raqamli platformalar bilan integratsiyalash, sun’iy intellekt imkoniyatlariga ega maxsus platforma (“INFORSIGHT”) yaratish va uni ta’lim jarayonida qo‘llash masalalari xorijiy tadqiqotlarda maxsus o‘rganilmagan. Bu esa mazkur yo‘nalishda ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borish zaruratini asoslaydi. Xorijiy ilmiy tadqiqotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, raqamli ta’lim platformalari, forsayt metodologiyasi, sun’iy intellektdan foydalanish, ta’lim analitikasi va mobil ta’lim vositalari bo‘yicha muayyan ilmiy natijalar mavjud. Biroq ushbu yo‘nalishlar ko‘pincha alohida-alohida tadqiq qilingan. Talabalarda forsayt kompetentligini aynan raqamli platformalar integratsiyasi, ya’ni LMS/HEMIS tizimlari, mualliflik “INFORSIGHT” platformasi, sun’iy intellekt xizmatlari, Telegram bot, test-statistika moduli va chat-kommunikatsiya vositalarini yagona pedagogik tizimga birlashtirish asosida rivojlantirish masalasi maxsus tadqiqot obyekti sifatida yetarli darajada yoritilmagan. Shu sababli mazkur tadqiqot raqamli platformalar integratsiyasi asosida forsayt kompetentligini rivojlantirish metodikasini ishlab chiqishga yo‘naltirilganligi bilan dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Muammoning o‘rganilganlik darajasi. Raqamli ta’lim muhitini shakllantirish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini ta’lim jarayoniga joriy etish, elektron ta’lim resurslaridan foydalanish, kompetensiyaviy yondashuv asosida mutaxassislar tayyorlash hamda forsayt metodologiyasini pedagogik jarayonga tatbiq etish masalalari mamlakatimiz, Mustaqil davlatlar hamdo‘stligi va xorij olimlari tomonidan turli yo‘nalishlarda tadqiq etilgan. Mamlakatimiz olimlaridan Sh.Begimqulov pedagogik ta’limda zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslarini yoritgan bo‘lib, uning tadqiqotlari raqamli ta’lim muhitini tashkil etishning metodologik poydevorini belgilashda muhim ahamiyatga ega. M.H.Lutfillayev kompyuterli simulyatsion modellar va elektron ta’lim resurslari asosida ta’lim jarayonini takomillashtirish masalalarini tadqiq etgan. M.Aripov, A.A.Abduqodirov va U.Mirsanov axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan ta’lim jarayonida foydalanish, elektron o‘quv resurslari va masofaviy ta’limning didaktik imkoniyatlarini asoslaganlar. N.I.Taylaqov elektron ta’lim resurslari va axborot-ta’lim muhitining mazmuniy-didaktik imkoniyatlarini yoritgan bo‘lsa, F.M.Zakirova raqamli ta’lim jarayonida innovatsion texnologiyalar, pedagogik loyihalash va elektron o‘quv-metodik ta’minotni takomillashtirish masalalarini tadqiq etgan. M.R.Fayziyeva raqamli transformatsiya sharoitida ta’lim platformalarini yaratish va amaliyotga joriy etishning nazariy-metodologik asoslarini ishlab chiqqan. F.Toshpo‘latov, D.M.Maxmudova, N.Abdurahmonova tomonidan ta’limda forsayt yondashuvlari, strategik fikrlash va kelajak kompetensiyalarini shakllantirishga oid masalalar o‘rganilgan. A.J.Xurramov, M.U.Maxkamova va A.I.Yusupova

tadqiqotlarida forsayt markazlarining maqsad va vazifalari, ularning ilmiy-innovatsion rivojlanishdagi o‘rni yoritilgan.

Mustaqil davlatlar hamdo‘stligi olimlaridan I.V.Bestujev-Lada ijtimoiy prognozlash va forsayt metodologiyasining nazariy asoslarini ishlab chiqqan. A.M.Novikov va D.A.Novikov pedagogik tadqiqot metodologiyasi, ta’lim jarayonini loyihalash va boshqarish masalalarini yoritgan. V.P.Bespalko, G.K.Selevko pedagogik texnologiyalarni loyihalash va natijaga yo‘naltirilgan ta’lim tizimini shakllantirish bo‘yicha muhim ilmiy qarashlarni ilgari surganlar. A.V.Xutorskoy va I.A.Zimnyaya kompetensiyaviy yondashuv, shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim hamda tayanch kompetensiyalarni shakllantirish masalalarini tadqiq etganlar. M.V.Klarin, V.V.Kraevskiy va V.A.Slastenin ta’lim jarayonini modellashtirish, pedagogik loyihalash va innovatsion metodlarni tatbiq etish masalalarini ilmiy asoslaganlar. L.M.Andryuxina, K.V.Vavaeva va L.A.Komlichenko tadqiqotlarida XXI asr kompetensiyalari, forsayt metodologiyasi va raqamli transformatsiya sharoitida kasbiy tayyorgarlikni takomillashtirish masalalari yoritilgan.

Xorijiy olimlardan B.R.Martin texnologik forsaytning strategik tadqiqot yo‘nalishlarini aniqlashdagi ahamiyatini asoslagan. R.Popper forsayt metodlari tasnifi va ularni strategik rejalashtirishda qo‘llash imkoniyatlarini tahlil qilgan. J.Dator kelajakning muqobil senariylarini ishlab chiqish yondashuvlarini rivojlantirgan. R.Slaughter ta’limda kelajak tafakkuri va futures education konsepsiyasini asoslagan. A.Hines forsayt kompetensiyalari modelini ishlab chiqqan bo‘lsa, P.Bishop strategik forsayt va senariyli rejalashtirish metodlarini ta’lim jarayoniga tatbiq etish imkoniyatlarini yoritgan. Günnur Kochar va M.Soner Cheliktash texnologik prognozlash, Delphi usuli va SWOT tahlilini strategik rejalashtirishda qo‘llash bo‘yicha ilmiy yondashuvlarni ishlab chiqqanlar.

Yuqoridagi tadqiqotlar raqamli ta’lim, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, kompetensiyaviy yondashuv, forsayt metodologiyasi, pedagogik modellashtirish va strategik rejalashtirishning nazariy asoslarini yoritishda muhim ilmiy ahamiyatga ega. Biroq talabalarda forsayt kompetentligini aynan raqamli platformalar integratsiyasi asosida, xususan, HEMIS yoki LMS tipidagi o‘quv jarayonini boshqarish tizimlari, mualliflik “INFORSIGHT” platformasi, sun’iy intellekt xizmatlari, Telegram bot, test-statistika moduli, chat-kommunikatsiya vositalari va elektron o‘quv resurslarini yagona metodik tizimga birlashtirish orqali rivojlantirish masalasi maxsus tadqiqot obyekti sifatida yetarli darajada o‘rganilmagan. Mazkur ilmiy bo‘shliq ushbu dissertatsiya mavzusining dolzarbligini asoslaydi.

Dissertatsiya mavzusining dissertatsiya bajarilayotgan oliy ta’lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog‘liqligi. Dissertatsiya ishi Guliston davlat universitetining “Fundamental, amaliy va innovatsion tadqiqotlarni rivojlantirish” mavzusidagi ilmiy-amaliy rejasi asosida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi raqamli platformalar integratsiyasi, xususan, “INFORSIGHT” platformasining sun’iy intellekt, test-statistika, chat-kommunikatsiya, Telegram bot va elektron o‘quv resurslari bilan integratsiyalashgan imkoniyatlari asosida talabalarda forsayt kompetentligini rivojlantirish metodikasini takomillashtirishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

talabalarda forsayt kompetensiyalarni rivojlantirishning nazariy-metodologik asoslarini ochib berish;

raqamli platformalar integratsiyasi asosida forsayt kompetensiyalarni rivojlantirishning pedagogik strategiyalarini takomillashtirish;

forsayt kompetensiyalarini rivojlantirishda raqamli platformalar integratsiyasini ta’minlashning tashkiliy jihatlarini asoslash;

forsayt kompetensiyalarni rivojlantirishda integrativ raqamli platformalaridan foydalanish texnologiyalarini takomillashtirish;

forsayt kompetensiyalarni rivojlantirishda integrativ raqamli platformalaridan foydalanish samaradorligini dalillash.

Tadqiqotning obyekti sifatida oliy ta’lim muassasalarida “Axborot texnologiyalarini kasbiy faoliyatda qo’llash” fanini raqamli platformalar integratsiyasi asosida o‘qitish jarayoni belgilanib, tajriba-sinov ishlarida Samarqand davlat pedagogika instituti, Navoiy davlat universiteti va Shaxrisabz davlat pedagogika institutidan jami 354 nafar talaba ishtirok etdi.

Tadqiqotning predmeti raqamli platformalar integratsiyasi asosida talabalarda forsayt kompetentligini rivojlantirishning mazmuni, shakl, metod, vosita va texnologiyalari, shuningdek, “INFORSIGHT” platformasi orqali amalga oshiriladigan o‘quv, kommunikativ, diagnostik va reflektiv faoliyat mexanizmlaridan iborat.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqotda mavzuga oid ilmiy, metodik adabiyotlar, elektron ta’lim resurslarini qiyosiy o‘rganish va tahlil qilish, ijtimoiy-pedagogik metodlar - kuzatish, suhbat, tashxislash, so‘rovnoma, test, tajriba-sinov natijalarini matematik va statistik qayta ishlash metodlaridan foydalanildi. Shuningdek, “INFORSIGHT” platformasi orqali olingan test natijalari, talabalarning o‘quv faolligi, topshiriqlarni bajarish holati, chat-muloqot va o‘zlashtirish statistikasi kabi raqamli iz ko‘rsatkichlari pedagogik tahlil qilindi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

talabalarda forsayt kompetensiyalarni rivojlantirishning nazariy-metodologik asoslari raqamli platformalar integrativ modellarini interdissiplinar kontekstda axborotlar kesishuvi bo’yicha pedagogik arxitektura va murojaatlar shaffof tahlilida modifikatsiyalash asosida ochib berilgan;

raqamli platformalar integratsiyasi asosida forsayt kompetensiyalarni rivojlantirishning pedagogik strategiyalari kasbiy ma’lumotlar bazasida prognostik qarorga yo‘naltiruvchi akademik funksiyalarni talabalar o‘zlashtirish intervallariga ko‘ra darajalash asosida takomillashtirilgan;

forsayt kompetensiyalarini rivojlantirishda raqamli platformalar integratsiyasi talabalarning akademik prognoz va nostandart vaziyatlar tahliliga yo‘naltirilgan strategik faoliyati diagnostikasini ta’lim natijalariga mos differensial maqbullashtirish orqali ta’minlanishi asoslab berilgan;

forsayt kompetensiyalarni rivojlantirishda integrativ raqamli platformalaridan foydalanish texnologiyalari axborot kontentlari bilan ishlash, o‘zgaruvchan jarayonlarga moslashish kabi harakatlar tizimini mustaqil ta’lim topshiriqlari

bo’yicha individual ta’lim trayektoriyasida real vaqt rejimida personal belgilash asosida takomillashtirilgan;

forsayt kompetensiyalarni rivojlantirishda integrativ raqamli platformalaridan foydalanish samaradorligi analitik tahlil, prognostik qaror, strategik reja ko‘nikmalarini imitatsion jarayon va amaliy tajribalar muhitida intensiv rivojlantirishni dasturiy ta’minlash hamda ergonomik tashkil etish orqali dalillangan.

Tadqiqotning amaliy natijalari talabalarda forsayt kompetentligini rivojlantirishning strukturaviy-funksional modeli asosida “Axborot texnologiyalarni kasbiy faoliyatda qo’llash” fani doirasida qo‘llashga mo‘ljallangan maxsus o‘quv-metodik materiallar ishlab chiqilgan;

talabalarning mustaqil ta’limini tashkil etish, amaliy ko‘nikmalarini shakllantirish, nazariy bilimlarini amaliy mashg‘ulotlar bilan integrativ rivojlantirish, test natijalarini tahlil qilish va individual ta’lim trayektoriyasini belgilash imkonini beruvchi “INFORSIGHT” platformasi ishlab chiqilgan;

“INFORSIGHT” platformasi admin, o‘qituvchi va talaba panellaridan iborat bo‘lib, unda mashg’ulot yaratish, sun’iy intellekt yordamida o‘quv kontenti va test tuzish, guruhlarni boshqarish, talabalarning o‘zlashtirishini real vaqt rejimida monitoring qilish, chat orqali muloqot qilish va Telegram bot orqali tezkor kirish imkoniyatlari yaratilgan;

platformadan foydalanish manzili sifatida inforsight.page.gd, Telegram orqali tezkor kirish vositasi sifatida @inforsightbot belgilangan;

talabalarda forsayt kompetentligini rivojlantirishga xizmat qiluvchi “Informatika o‘qitish metodikasi” , “Turizmda raqamli texnologiyalar” darsliklari nashr qilingan;

fanlararo bog‘liqlik, ehtimollik-statistik modellashtirish va tajriba-sinov natijalarini matematik-statistik tahlil qilishga xizmat qiluvchi “Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika” darsligi nashr qilingan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi mavzuga oid ilmiy-nazariy manbalarning qiyosiy tahlili, qo‘llanilgan metodlarning tadqiqot maqsadi va vazifalariga mosligi, tajriba-sinov ishlarida nazorat va tajriba guruhlari natijalarining solishtirilgani, “INFORSIGHT” platformasi orqali olingan test natijalari, o‘quv faolligi va monitoring ko‘rsatkichlarining tahlil qilingani, tajriba-sinov natijalarining matematik-statistik metodlar yordamida qayta ishlangani hamda olingan natijalarning vakolatli tashkilotlar tomonidan tasdiqlangani bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati talabalarda forsayt kompetentligini raqamli platformalar integratsiyasi asosida rivojlantirish jarayonining nazariy-metodologik asoslari aniqlashtirilgani, “forsayt kompetentlik” tushunchasiga mualliflik ta’rifi berilgani, uning motivatsion, kognitiv, faoliyatli, refleksiv va axborot-kommunikatsion komponentlari tizimlashtirilgani, raqamli platformalar integratsiyasining pedagogik arxitekturasi asoslangani hamda forsayt kompetentligini rivojlantirishning strukturaviy-funksional modeli takomillashtirilgani bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati “Axborot texnologiyalarni kasbiy faoliyatda qo’llash” fanida talabalarda forsayt kompetentligini rivojlantirishga yo‘naltirilgan o‘quv-metodik materiallar, forsayt topshiriqlari, dars ishlanmalari,

diagnostika vositalari va baholash mezonlari ishlab chiqilgani, shuningdek, “INFORSIGHT” platformasi orqali mashg’ulot yaratish, test tuzish, o‘quv natijalarini monitoring qilish, talabalarning raqamli izini tahlil qilish va individual ta’lim trayektoriyasini belgilash imkoniyatlari yaratilgani bilan belgilanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Raqamli platformalar integratsiyasi asosida talabalarda forsayt kompetentligini rivojlantirish metodikasiga doir tadqiqot natijalari asosida:

talabalarda forsayt kompetensiyalarni rivojlantirishning nazariy-metodologik asoslari raqamli platformalar integrativ modellarini interdissiplinar kontekstda axborotlar kesishuvi bo’yicha pedagogik arxitektura va murojaatlar shaffof tahlilida modifikatsiyalashga oid tavsiyalari “Informatika o‘qitish metodikasi” darslik mazmuniga singdirilgan (Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2025-yil 9-iyuldagi 258-son buyrug‘i bilan tasdiqlangan 461298-raqamli ma’lumotnomasi). Natijada, oliy ta’lim muassasalarida informatika o‘qituvchilarini tayyorlash jarayonida forsayt kompetentlikni rivojlantirishga oid nazariy-metodik asoslar takomillashtirilgan.

raqamli platformalar integratsiyasi asosida forsayt kompetensiyalarni rivojlantirishning pedagogik strategiyalari kasbiy ma’lumotlar bazasida prognostik qarorga yo‘naltiruvchi akademik funksiyalarni talabalar o‘zlashtirish intervallariga ko‘ra darajalashga oid tavsiyalari “Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika” darslik mazmuniga singdirilgan (Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 22-dekabrdagi 537-son buyrug‘i bilan tasdiqlangan 537455-raqamli ma’lumotnomasi). Natijada, talabalarning ehtimollik-statistik modellashtirish, prognozlashtirish va forsayt ssenariylarining yuzaga kelish ehtimolini baholashga oid bilim va ko‘nikmalari takomillashtirilgan.

forsayt kompetensiyalarini rivojlantirishda raqamli platformalar integratsiyasi talabalarning akademik prognoz va nostandart vaziyatlar tahliliga yo‘naltirilgan strategik faoliyati diagnostikasini ta’lim natijalariga mos differensial maqbullashtirish orqali ta’minlanishga doir takliflari “Turizmda raqamli texnologiyalar” darslik mazmuniga singdirilgan (Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2026 yil 10-apreldagi 7766-9669-d910-74ca-6421-0701-7936-raqamli ma’lumotnomasi). Natijada, oliy ta’limda raqamli o‘quv-metodik komplekslarni loyihalash jarayonida forsayt kompetentlikni rivojlantirishga yo‘naltirilgan kompyuterli modellashtirish vositalaridan foydalanish imkoniyatlari kengaytirilgan;

forsayt kompetensiyalarni rivojlantirishda integrativ raqamli platformalaridan foydalanish texnologiyalari axborot kontentlari bilan ishlash, o‘zgaruvchan jarayonlarga moslashish kabi harakatlar tizimini mustaqil ta’lim topshiriqlari bo’yicha individual ta’lim trayektoriyasida real vaqt rejimida personal belgilashga doir takliflari IL - 4821091548 - sonli “Zamonaviy tahdid va da'vatlar sharoitida O'zbekiston va Belarus yoshlari ongi shakllanishining ijtimoiy - madaniy va aksiologik asoslari” fundamental loyihasining metodik mazmunini shakllantirishda foydalanilgan (Mirzo Ulug’bek nomidagi O’zbekiston Milliy Universitetining 2026-yil 1-iyundagi 04/11-12836-sonli ma’lumotnomasi). Natijada, oliy ta’limda raqamli o‘quv-metodik komplekslarni yaratish jarayonida forsayt metodlari va raqamli

platformalarning integratsiyalashgan holda qo‘llanilishi ta’minlangan hamda “INFORSIGHT” platformasi orqali talabalarning loyiha faoliyatini tashkil etish imkoniyatlari kengaytirilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobasiyasi. Mazkur tadqiqot natijalari 4 ta xalqaro va 3 ta respublika anjumanida muhokamadan o‘tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e‘lon qilinishi. Dissertasiya mavzusi bo‘yicha jami 21 ta ilmiy ish chop etilgan, jumladan, 1 ta monografiya, 1 ta elektron platforma, 3 ta darslik, 5 ta o‘quv qo‘llanma, O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi huzuridagi Oliy attestasiya komissiyasi tomonidan doktorlik dissertasiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya qilingan ilmiy nashrlarda 12 ta maqola, shundan 10 tasi respublika, 2 tasi xorijiy jurnallarda nashr etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya tarkibi kirish, to‘rtta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati hamda ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning asosiy matni 202 betni tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida mavzuning dolzarbligi va zarurati asoslangan, tadqiqotning respublika oliy ta‘lim tizimi, fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi ko‘rsatilgan, muammoning o‘rganilganlik darajasi, tadqiqotning maqsadi va vazifalari, ob‘yekti va predmeti belgilangan, tadqiqot usullari hamda ilmiy yangiligi, amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan. Shuningdek, tadqiqot ishining amaliyotga joriy qilinishi, nashr qilingan ishlar, dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning **«Raqamli muhitda talabalar forsayt kompetentligini rivojlantirishning nazariy-metodologik asoslari»** deb nomlangan birinchi bobida, raqamli platformalar integratsiyasi va forsayt kompetentligining nazariy-metodologik asoslari yoritildi.. Bu bobda ishlab chiqilgan nazariy-metodologik asoslar raqamli platformalar integratsiyasi orqali talabalarda forsayt kompetentligini rivojlantirishning keyingi boblarda yoritiladigan konseptual asoslari, strukturaviy-funksional modeli va metodik tizimini yaratish uchun mustahkam zamin bo‘lib xizmat qiladi. Talabalarda forsayt kompetensiyalarni rivojlantirishning nazariy-metodologik asoslari raqamli platformalar integrativ modellarini interdissiplinar kontekstda axborotlar kesishuvi bo’yicha pedagogik arxitektura va murojaatlar shaffof tahlilida modifikatsiyalash asosida ochib berilgan.

Raqamli platforma – bu foydalanuvchilarga turli xil raqamli xizmatlar, resurslar va vositalarni taqdim etuvchi, ularning o‘zaro hamkorligini ta‘minlovchi, ma‘lumotlarni yig‘ish, qayta ishlash va saqlash imkoniyatiga ega bo‘lgan yaxlit tizimdir. Ta‘lim kontekstida raqamli platforma deganda o‘quv materiallarini joylashtirish, talabalar bilan o‘zaro aloqa qilish, topshiriqlarni bajarish va baholash, shuningdek, ta‘lim jarayonini boshqarish imkonini beruvchi elektron muhit tushuniladi. Bularga LMS platformalari (Moodle, Edmodo), ochiq onlayn kurslar

(Coursera, edX), kollaborativ vositalar (Google Workspace, Microsoft Teams), maxsus yo‘naltirilgan platformalar va boshqalar kiradi.[4]

Raqamli platformalar integratsiyasi – bu turli xil raqamli platformalar, vositalar va resurslarning o‘zaro uyg‘unligini ta‘minlash, ularni yagona ta‘lim muhitida birlashtirish va ma‘lum pedagogik maqsadlarga erishish uchun tizimli ravishda qo‘llash jarayonidir. Integratsiya deganda platformalarning texnik jihatdan o‘zaro bog‘lanishi (masalan, API orqali ma‘lumot almashinuvi) bilan bir qatorda, ularning didaktik maqsadlar, o‘qitish metodlari va baholash tizimlari darajasida ham uyg‘unlashtirilishi tushuniladi. Raqamli platformalar integratsiyasi ta‘lim jarayonining uzluksizligi, ma‘lumotlarning markazlashgan holda boshqarilishi va foydalanuvchilarning yagona interfeys orqali turli xizmatlardan foydalanish imkoniyatini yaratadi.[5]

Zamonaviy ta‘lim tendensiyalari shuni ko‘rsatadiki, raqamli platformalar va ularning integratsiyasi ta‘lim mazmunini boyitish, o‘qitish usullarini diversifikatsiya qilish va talabalarning mustaqil faoliyatini faollashtirishda muhim vosita hisoblanadi. Raqamli platformalar integratsiyasining pedagogik imkoniyatlari quyidagi yo‘nalishlarda namoyon bo‘ladi. Ta‘lim mazmunini boyitish imkoniyati raqamli platformalar orqali talabalarga nafaqat darslik materiallari, balki dolzarb statistik ma‘lumotlar, xalqaro tahliliy hisobotlar, multimedia kontentlari, video darslar va interfaol simulyatsiyalar taqdim etilishida namoyon bo‘ladi. Bu esa ta‘lim mazmunining real hayot bilan bog‘liqligini ta‘minlaydi. O‘qitish jarayonini individuallashtirish imkoniyati raqamli platformalarning integratsiyalashgan holda qo‘llanilishi orqali talabalarning bilim darajasi, qiziqishlari va o‘zlashtirish sur‘atiga mos ravishda individual ta‘lim trayektoriyalarini yaratish imkonini beradi. Talaba o‘ziga qulay vaqtda, qulay tezlikda materiallarni o‘zlashtirish, kerakli manbalarga qayta murojaat qilish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Platformalar integratsiyasi bu jarayonda turli manbalardan olingan ma‘lumotlarning yagona tizimda birlashtirilishini ta‘minlaydi. Interfaol va kollaborativ ta‘lim muhitini yaratish imkoniyati forumlar, chatlar, videokonferensiyalar, birgalikda hujjatlar ustida ishlash vositalari orqali talabalarning o‘zaro hamkorligini va o‘qituvchi bilan muloqotini kuchaytiradi. Raqamli platformalar integratsiyasi turli kollaborativ vositalarning bir-biri bilan bog‘lanishi va ulardan yagona ta‘lim muhitida foydalanish imkonini yaratadi. Bu esa bilimlarni birgalikda qurish va tajriba almashish jarayonlarini faollashtiradi. Ta‘lim natijalarini monitoring va baholash imkoniyati raqamli platformalarning integratsiyasi orqali talabalarning faolligini, topshiriqlarni bajarish vaqtini, o‘zlashtirish darajasini avtomatik tarzda kuzatish va tahlil qilish imkonini beradi. Turli platformalardan olingan ma‘lumotlarning markazlashgan holda yig‘ilishi va tahlil qilinishi o‘qituvchiga o‘z vaqtida pedagogik ta‘sir ko‘rsatish va zarur korreksiyalarni kiritish imkoniyatini yaratadi.

Prognozlash va modellashtirish imkoniyati maxsus platformalar orqali talabalarning trendlarni tahlil qilish, kelajak senariylarini yaratish, «agar... bo‘lsa»

[4] Jan van Dijck, Thomas Poell va Martijn de Waal bilan hammualliflikda yozilgan The Platform Society: Public Values in a Connective World (2018)

[5] Niels Kerssens va José van Dijck (2023) — “How platformisation affects pedagogical autonomy in primary schools”, World Yearbook of Education 2024: Digitalisation of Education in the Era of Algorithms, Automation and Artificial Intelligence, Routledge, 2023, pp. 89–105

(what-if) modellashtirish kabi murakkab analitik vazifalarni bajarish imkoniyatiga ega bo‘lishida namoyon bo‘ladi. Bu platformalarning integratsiyasi turli tahliliy vositalar va ma‘lumotlar manbalarining birgalikda ishlashini ta‘minlaydi. Raqamli platformalar integratsiyasi, shuningdek, ta‘lim jarayonining barcha ishtirokchilari (talabalar, o‘qituvchilar, ma‘muriyat) o‘rtasida axborot almashinuvini soddalashtiradi, ta‘lim resurslaridan qayta foydalanish imkoniyatini yaratadi va ta‘lim jarayonining uzluksizligini ta‘minlaydi.

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, raqamli platformalar integratsiyasi an‘anaviy ta‘limning cheklovlarini bartaraf etish, ta‘lim jarayonini moslashuvchan va talabaga yo‘naltirilgan qilish, shuningdek, talabalarda zamonaviy kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish uchun keng pedagogik imkoniyatlar yaratadi. Bu imkoniyatlardan to‘liq foydalanish esa raqamli platformalarni ta‘lim jarayoniga tizimli va rejali integratsiya qilishni, ularning o‘zaro uyg‘unligini va yagona didaktik maqsadlarga yo‘naltirilganligini ta‘minlashni talab etadi.

Zamonaviy ta‘lim tizimi oldida turgan eng muhim vazifalardan biri – jadal sur‘atlar bilan o‘zgarib borayotgan dunyoda kelajakni oldindan ko‘ra oladigan, prognozlashtira oladigan va shu asosda strategik qarorlar qabul qila oladigan mutaxassislarni tayyorlashdir. Ayniqsa, bo‘lajak o‘qituvchilar uchun bu ko‘nikmalar nafaqat shaxsiy professional rivojlanish, balki yosh avlodni kelajak kasblariga tayyorlash nuqtayi nazaridan ham alohida ahamiyat kasb etadi. Shu nuqtayi nazardan, «forsayt kompetentlik» tushunchasi pedagogika fani oldida turgan dolzarb ilmiy muammolardan biri sifatida namoyon bo‘ladi.

«Forsayt» atamasi “forsight” ingliz tilidan olingan bo‘lib, «oldindan ko‘rish», «uzoqni ko‘ra bilish», «kelajakni prognozlashtirish» ma‘nolarini anglatadi.[6] Dastlab XX asrning ikkinchi yarmida iqtisodiyot va biznes sohasida strategik rejalashtirish usuli sifatida paydo bo‘lgan forsayt, keyinchalik fan-texnika taraqqiyoti, innovatsion siyosat va nihoyat, ta‘lim sohasiga ham kirib keldi. Forsayt oddiy prognozlashtirishdan farqli o‘laroq, kelajakning bir necha muqobil senariylarini yaratish, ularni tahlil qilish va eng maqbul yo‘nalishni tanlashga asoslanadi.

Ilmiy adabiyotlarda forsayt ko‘pincha prognoz, bashorat yoki istiqbolni ko‘rish tushunchalari bilan yonma-yon qo‘llanadi. Biroq forsaytning an’anaviy prognozdan farqi shundaki, u faqat voqelik qanday bo‘lishini taxmin qilish bilan chegaralanmaydi. U manfaatdor subyektlarning birgalikdagi tahlili, muqobil qarashlar to‘qnashuvi, ehtimoliy xavf va imkoniyatlarni muhokama qilish, kelajakni shakllantirishga qaratilgan faol harakatlarni rejalashtirish jarayonini ham o‘z ichiga oladi. Shu sababli ta’limda forsayt yondashuvi talabani tayyor bilim oluvchidan kelajakdagi kasbiy vaziyatlarni loyihalay oladigan faol subyektga aylantirishga xizmat qiladi.

Mazkur tadqiqotda forsayt kompetentlik tushunchasi faqat futurologik tasavvur yoki umumiy strategik fikrlash sifatida emas, balki ta’limiy, texnologik va kasbiy jarayonlarni raqamli muhitda tahlil qilish hamda ularning ehtimoliy rivojlanish ssenariylarini asoslashga qaratilgan integrativ shaxsiy sifat sifatida talqin etiladi. Bunday talqin kompetensiyaviy yondashuvning asosiy talabiga mos keladi: talaba

[6] Hines, A., Gary, J., Daheim, C., & van der Laan, L. (2017). Building Foresight Capacity: Toward a Foresight Competency Model. World Futures Review, 9(3), 123–141.

bilimni bilishi bilan emas, balki uni murakkab vaziyatda qo‘llashi, natijani baholashi va yangi vaziyatga moslashtira olishi bilan tavsiflanadi.

Forsayt kompetentlik – talabaning ijtimoiy, texnologik va ta’limiy jarayonlarning rivojlanish tendensiyalarini tahlil qilish, kelajakning muqobil ssenariylarini ishlab chiqish, yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan risk va imkoniyatlarni oldindan baholash, raqamli platformalar va modellashtirish vositalari asosida strategik qaror qabul qilishga tayyorligi hamda qobiliyatini ifodalovchi integral shaxsiy-kasbiy sifatdir.

Talabalarda mazkur kompetentlikni shakllantirishda integrativ modelga tayanish zarur. Integrativ model bu alohida fan, metod yoki dasturiy vositani qo‘llash emas, balki ta’lim maqsadi, o‘quv mazmuni, raqamli platforma, forsayt metodlari, tahliliy topshiriqlar, baholash mezonlari va talabaning mustaqil faoliyatini yagona pedagogik tizimga birlashtirishdir. Bunda ta’lim jarayoni o‘zaro bog‘langan komponentlardan iborat yaxlit tizim sifatida qaraladi. Tizimli yondashuv pedagogik jarayonning maqsad, mazmun, metod, vosita va natija qismlarini ajratib ko‘rsatish hamda ular o‘rtasidagi funksional bog‘liqlikni aniqlash imkonini beradi.

Quyidagi jadvalda forsayt kompetentlik komponentlari, ularning pedagogik mazmuni va raqamli-integrativ ta’minoti umumlashtirildi.

1-jadval

Forsayt kompetentlik komponentlari va ularning raqamli-integrativ ta’minoti

Komponent	**Pedagogik mazmuni**	**Raqamli-integrativ ta’minot**	**Diagnostik ko‘rsatkich**
Motivatsion	Kelajakni bilishga qiziqish, yangilikka ochiqlik, kasbiy rivojlanishga ehtiyoj.	Motivatsion keyslar, kelajak kasblari bo‘yicha topshiriqlar, shaxsiy progress ko‘rsatkichlari.	Platformaga kirish faolligi, qo‘shimcha materiallarni o‘rganish, so‘rovnoma natijalari.
Kognitiv	Forsayt metodlari, trendlar, drayverlar, risklar va strategik rejalashtirish bo‘yicha bilimlar.	AI yordamida tushuntirish, elektron materiallar, testlar, trend tahlili bo‘yicha topshiriqlar.	Test natijalari, tushuncha xaritalari, nazariy savollarga javob sifati.
Faoliyatli	Ssenariy yaratish, yo‘l xaritasi tuzish, modellashtirish va qarorlarni asoslash ko‘nikmalari.	INFORSIGHT topshiriqlari, AnyLogic, Vensim, NetLogo asosidagi amaliy ishlar.	Loyiha sifati, modellashtirish natijasi, strategik yechimning asoslanganligi.
Refleksiv	O‘z faoliyati, xatolari va qarorlari oqibatini tahlil qilish, tuzatish kiritish.	Test tahlili, qayta urinishlar, refleksiv esse va o‘z-o‘zini baholash varaqalari.	Xatoni tushuntira olish, qarorni qayta asoslash, individual rivojlanish rejasi.
Axborot-kommunikatsion	Raqamli platforma, sun’iy intellekt, ma’lumotlar bazasi va muloqot vositalaridan foydalanish.	mashg’ulot, test, chat, statistika, AI yordamchi va fayllar modullari.	Raqamli topshiriqni bajarish aniqligi, muloqot faolligi, axborotni saralash sifati.

Forsayt kompetentlikning metodologik tuzilmasini aniqlashda uni bir butun, lekin ichki tarkibga ega bo‘lgan murakkab sifat sifatida ko‘rish maqsadga muvofiq. Mazkur tadqiqotda ushbu kompetentlik besh komponent asosida izohlanadi: motivatsion, kognitiv, faoliyatli, refleksiv va axborot-kommunikatsion komponentlar. Ushbu komponentlar alohida-alohida mavjud bo‘lmaydi. Ular bir-birini to‘ldiradi, rivojlantiradi va ta’lim jarayonida bir vaqtning o‘zida namoyon bo‘ladi.

Dissertatsiyaning ikkinchi bobi «**Raqamli platformalar integratsiyasi asosida forsayt kompetentligini rivojlantirishning konseptual asoslari**» deb nomlangan bo‘lib, raqamli platformalar integratsiyasi asosida talabalarda forsayt kompetensiyalarini rivojlantirishning konseptual yondashuvlari ilmiy-nazariy jihatdan asoslab berilgan. Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, forsayt kompetentligini samarali shakllantirish turli pedagogik yondashuvlarning o‘zaro uyg‘unligi asosida amalga oshiriladi.

2-jadval

Konseptual yondashuvlar va ularning raqamli platforma orqali amalga oshishi

Konseptual yondashuv	**Asosiy g‘oya**	**Platforma orqali amalga oshishi**
Tizimli yondashuv	Maqsad, mazmun, vosita, jarayon va natijani yagona tizim sifatida tashkil etish	Mashg’ulot, test, chat, statistika va monitoring modullarini yagona siklda bog‘lash
Faoliyatli yondashuv	Bilimni amaliy vaziyatda qo‘llash va tajriba orqali o‘zlashtirish	Muammoli topshiriq, loyiha, test va ssenariy yaratish faoliyatini tashkil etish
Integrativ yondashuv	Fanlararo bilim, metod va raqamli vositalarni uyg‘unlashtirish	INFORSIGHT, AI, LMS/HEMIS, modellashtirish vositalari va kommunikatsiya kanallarini bog‘lash
Kompetensiyaviy yondashuv	Natijani real faoliyatga tayyorgarlik darajasi bilan baholash	Test, loyiha, refleksiya, progress va amaliy topshiriqlar asosida baholash
Shaxsga yo‘naltirilgan yondashuv	Talabaning ehtiyoji, qiziqishi va o‘zlashtirish darajasini hisobga olish	Individual statistika, darajali topshiriqlar va shaxsiy maslahatlar
Raqamli-transformatsion yondashuv	Ta’limning mazmuni va boshqaruvini raqamli muhitda qayta tashkil etish	AI kontent, elektron test, dashboard va chat orqali moslashuvchan o‘qitish
Strategik-prognostik yondashuv	Kelajak ehtiyojlari va ehtimoliy ssenariylarni hisobga olish	Trend tahlili, roadmapping, ssenariy topshiriqlari va AI yordamchi
Refleksiv-diagnostik yondashuv	Xatoni tahlil qilish va keyingi faoliyatni korreksiya qilish	Test natijasi, progress, takroriy urinish va shaxsiy statistika
Ma’lumotlarga asoslangan yondashuv	Pedagogik qarorni real raqamli ko‘rsatkichlar bilan asoslash	Dashboard, o‘rtacha ball, urinishlar soni va murojaatlar tahlili
Aksiologik-etik yondashuv	Raqamli muhitda mas’uliyat, xavfsizlik va akademik halollikni ta’minlash	Rolga asoslangan kirish, test xavfsizligi va axborot ishonchliligini nazorat qilish

Xususan, tizimli yondashuv forsayt kompetentligini rivojlantirish jarayonini o‘zaro bog‘liq komponentlardan iborat yaxlit pedagogik tizim sifatida qarash imkonini beradi. Faoliyatga yo‘naltirilgan yondashuv esa talabalarning amaliy faoliyati orqali prognozlash, tahlil qilish va qaror qabul qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Raqamli platformalar integratsiyasi asosida forsayt kompetensiyalarni rivojlantirishning pedagogik strategiyalari kasbiy ma’lumotlar bazasida prognostik qarorga yo‘naltiruvchi akademik funksiyalarni talabalar o‘zlashtirish intervallariga ko‘ra darajalash asosida takomillashtirilgan.

Talabalarda forsayt kompetentligini rivojlantirishda yuqorida ko‘rsatilgan yondashuvlar bir qator konseptual tamoyillar asosida amalga oshiriladi.

3-jadval

Forsayt kompetentligini rivojlantirishning konseptual tamoyillari

Tamoyil	Mazmuni	Amaliy ko‘rinishi
Maqsadga yo‘naltirilganlik	Har bir faoliyat aniq kompetensiya komponentiga xizmat qiladi	Mashg’ulot, test, loyiha va monitoring natijasi oldindan belgilangan maqsadga bog‘lanadi
Integrativlik	Mazmun, metod, platforma, kommunikatsiya va baholash birlashtiriladi	INFORSIGHT modullari, AI va modellashtirish vositalari yagona jarayonda ishlatiladi
Shaffoflik	Natija va faoliyat dinamikasi ochiq tahlil qilinadi	Progress, test urinishlari, murojaatlar va o‘rtacha ball ko‘riladi
Adaptivlik	Ta’lim talabaning o‘zlashtirish darajasiga moslashtiriladi	Darajali topshiriq, qayta urinish, qo‘shimcha izoh va individual maslahat beriladi
Refleksivlik	Talaba o‘z xatosi va rivojlanish yo‘lini anglaydi	Natija tahlili, o‘z-o‘zini baholash va korreksion topshiriqlar qo‘llanadi
Etik xavfsizlik	Raqamli vositalardan mas’uliyatli foydalaniladi	Akademik halollik, test xavfsizligi va shaxsiy ma’lumotlar himoyasi ta’minlanadi

Yuqoridagi yondashuvlar alohida-alohida qo‘llanganda ham muayyan pedagogik samara beradi. Biroq talabalarda forsayt kompetentligini rivojlantirishda ularning yagona tizim sifatida uyg‘unlashuvi muhimdir.

Taklif etilayotgan modelning maqsadi - raqamli platformalar integratsiyasi asosida talabalarda forsayt kompetentligini bosqichma-bosqich rivojlantirish, ularni strategik fikrlash, ssenariy tuzish, raqamli modellashtirish, tahliliy qaror qabul qilish va refleksiv o‘zini baholash faoliyatiga tayyorlashdan iborat. Ushbu maqsad ta’limni shaxsga yo‘naltirilgan, ma’lumotlarga asoslangan va raqamli muhit bilan qo‘llab-quvvatlangan jarayon sifatida tashkil etishni talab qiladi. Shaxsga yo‘naltirilgan ta’limda talabaning mavjud bilim darajasi, ehtiyoji va o‘zlashtirish sur’ati hisobga olinishi lozim.

Modelning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat: talabalarda forsayt metodlari haqidagi bilimlar tizimini shakllantirish; raqamli platformalar orqali tahliliy va prognostik topshiriqlarni tashkil etish; kompyuterli modellashtirish vositalaridan

foydalanish ko‘nikmalarini rivojlantirish; o‘quv natijalarini real vaqt rejimida kuzatish; test, loyiha, refleksiya va raqamli izlar asosida baholashni yo‘lga qo‘yish; o‘qituvchi, talaba va platforma o‘rtasidagi pedagogik muloqotni tizimlashtirish.

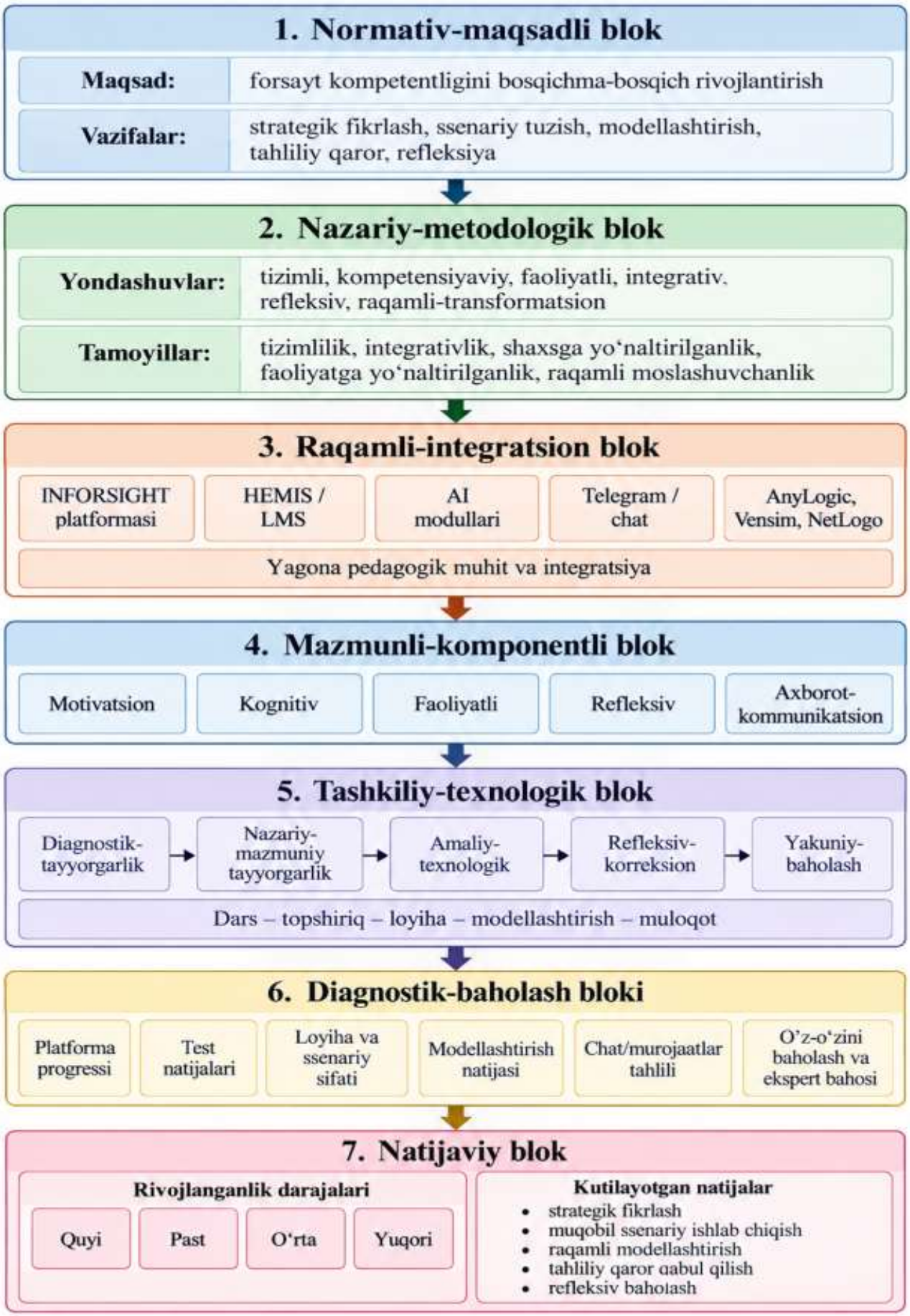
Raqamli platformalar integratsiyasi asosida forsayt kompetentligini rivojlantirishning strukturaviy-funksional modeli yetti o‘zaro bog‘liq blokdan tashkil topadi: normativ-maqsadli blok, nazariy-metodologik blok, raqamli-integratsion blok, mazmunli-komponentli blok, tashkiliy-texnologik blok, diagnostik-baholash bloki va natijaviy blok. Bloklarning bunday ketma-ketligi pedagogik jarayonni faqat bayoniy emas, balki boshqariladigan va takomillashtiriladigan tizim sifatida tashkil etishga imkon beradi.

Raqamli-integratsion blokni alohida ajratish zarurati tadqiqot mavzusining asosiy mazmunidan kelib chiqadi. Agar modelda faqat maqsad, mazmun, texnologiya va natija ko‘rsatilsa, ‘platformalar integratsiyasi’ tushunchasi umumiy didaktik fon sifatida qolib ketadi. Modelning yangilangan variantida esa integratsiya mustaqil blok sifatida beriladi va u barcha boshqa bloklarga ta’sir ko‘rsatadi: maqsadni aniqlashtiradi, mazmunni raqamli resurslar bilan boyitadi, tashkiliy-texnologik jarayonni avtomatlashtiradi, baholashni ma’lumotlarga asoslaydi va natijaviy ko‘rsatkichlarni shaffoflashtiradi.

Modelning dinamik xususiyati uning doimiy ravishda takomillashtirilib borish imkoniyatini ta‘minlaydi. Natijaviy-baholash blokidan olingan ma‘lumotlar asosida modelning boshqa bloklariga kerakli o‘zgartirish va tuzatishlar kiritilishi mumkin, bu esa forsayt kompetentlikni rivojlantirish jarayonining uzluksiz takomillashib borishini ta‘minlaydi.

Kasbiy darajani prognozlash– talabalarning kelajakdagi kasbiy rivojlanish tendensiyalarini, ularning potensial imkoniyatlarini va yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan muammolarni oldindan aniqlash jarayonidir. U quyidagi yo‘nalishlarni o‘z ichiga oladi: mehnat bozori talablarini prognozlash (kelajakda talabgir kasblar, zarur kompetensiyalar, sohalar rivojlanish tendensiyalari); shaxsiy kasbiy rivojlanish traektoriyasini prognozlash (talabaning individual xususiyatlari, qiziqishlari va imkoniyatlaridan kelib chiqib, kasbiy rivojlanish yo‘nalishlarini belgilash); kasbiy faoliyatdagi risklarni prognozlash (texnologik o‘zgarishlar, kasbiy standartlarning yangilanishi, raqobatning kuchayishi kabi omillarni oldindan aniqlash). Strategik funksiyalar – bo‘lajak mutaxassisning uzoq muddatli istiqbolga mo‘ljallangan, tizimli va rejali faoliyatini ifodalovchi funksiyalardir. Ular quyidagilarni o‘z ichiga oladi: strategik maqsadlarni belgilash (aniq va erishish mumkin bo‘lgan uzoq muddatli maqsadlarni shakllantirish); strategik rejalashtirish (maqsadlarga erishish yo‘llari, bosqichlari, resurslari va vaqt oralig‘ini belgilash); strategik qaror qabul qilish (noaniqlik sharoitida muqobil variantlar orasidan eng maqbulini tanlash va asoslash); strategik moslashuv (o‘zgaruvchan sharoitlarga tez va samarali moslasha olish); strategik liderlik (boshqalarga ta‘sir ko‘rsatish, jamoaviy faoliyatni tashkil etish); innovatsion-strategik funksiya (yangi g‘oyalarni yaratish, innovatsion yondashuvlarni joriy etish).

Kasbiy darajani prognozlash va strategik funksiyalarni rivojlantirish bo‘lajak mutaxassislarning forsayt kompetentligining muhim tarkibiy qismi bo‘lib, ularga kelajakdagi kasbiy faoliyatida yuzaga keladigan noaniqliklar va qiyinchiliklarga tayyor bo‘lish, o‘z rivojlanish yo‘nalishlarini to‘g‘ri belgilash va strategik qarorlar qabul qilish imkonini beradi.

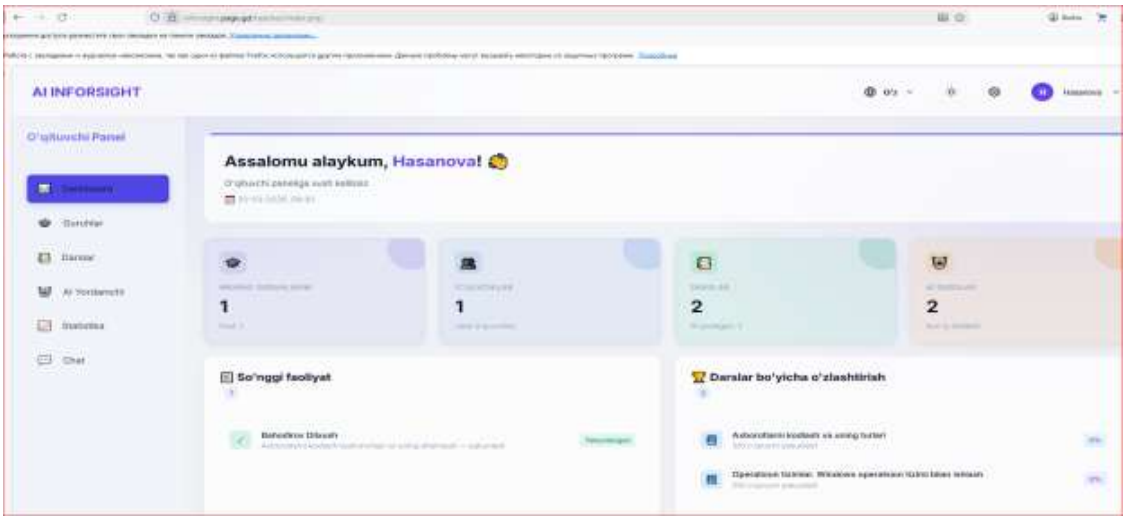


1-rasm. Talabalarda forsayt kompetentligini rivojlantirishning takomillashtirilgan strukturaviy-funksional modeli

INFORSIGHT platformasi bu modelda tayanch raqamli muhit sifatida ishlatiladi. Platformaning admin paneli tizim foydalanuvchilarini boshqarish, AI sozlamalarini nazorat qilish, umumiy statistika va xavfsizlikni ta’minlash vazifalarini bajaradi. Admin panel qo‘llanmasida foydalanuvchilar, rollar, statuslar, parolni tiklash, AI sozlamalari va dashboard ko‘rsatkichlari alohida modullar sifatida izohlangan. Shu jihatdan admin panel normativ-boshqaruv va raqamli-integratsion blok o‘rtasidagi bog‘lovchi vazifani bajaradi.

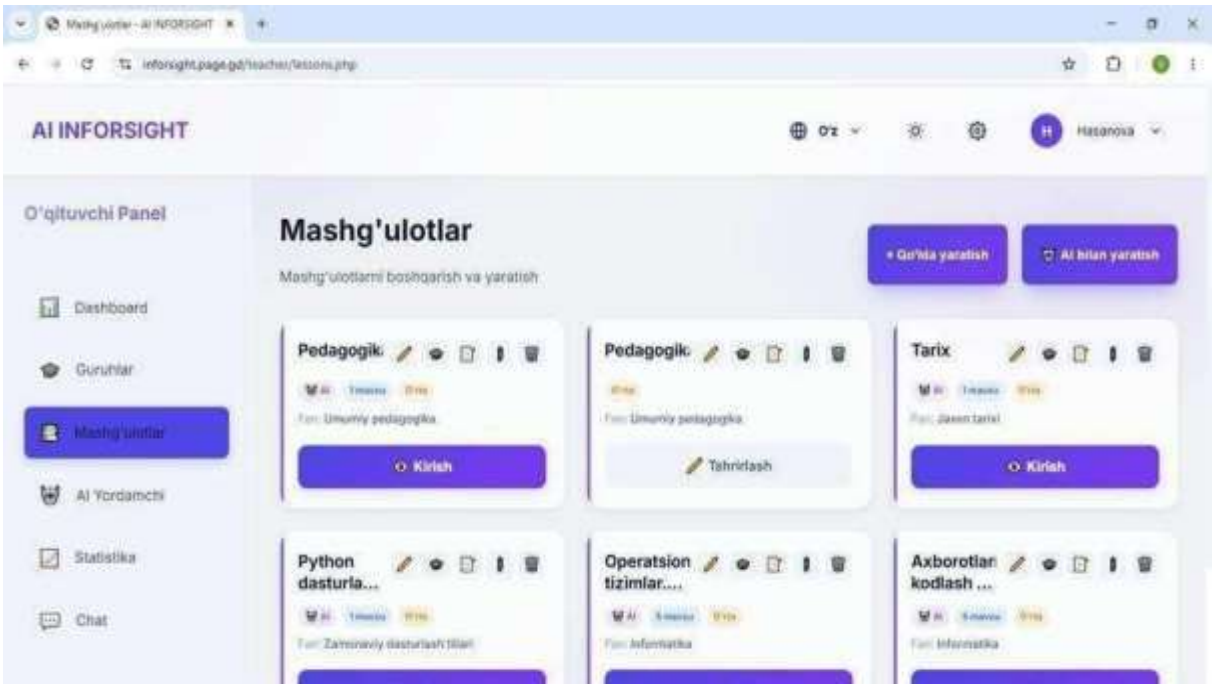
Dissertasiyaning uchinchi bobi «**Raqamli platformalar integratsiyasi asosida “Axborot texnologiyalarini kasbiy faoliyatda qo'llash” fanini o‘qitish metodikasi»** deb nomlanib «INFORSIGHT» platformasi va forsayt kompetentlikni rivojlantirish metodikasi bayon qilingan. Forsayt kompetentlikni rivojlantirish texnologiyalari deganda ta‘lim jarayonida raqamli platformalar imkoniyatlaridan foydalangan holda talabalarning strategik fikrlash, prognozlash va modellashtirish ko‘nikmalarini shakllantirishga yo‘naltirilgan metodlar, vositalar va usullar majmui tushuniladi.

INFORSIGHT platformasi forsayt kompetentlikni rivojlantirishning asosiy texnologik vositasi sifatida namoyon bo‘ladi (inforsight.page.gd). Taklif etilayotgan strukturaviy-funksional modelning amaliy jihatdan muvaffaqiyatli ishlashini ta‘minlovchi muhim tarkibiy qism bu – mualliflik «INFORSIGHT» platformasi bo‘lib, u forsayt kompetentlikni rivojlantirish jarayonining texnologik asosini tashkil etadi va modelning barcha bloklarini yagona raqamli muhitda birlashtiradi. «INFORSIGHT» - zamonaviy uch qismli ta‘lim platformasi bo‘lib, admin, o‘qituvchi va talaba panellaridan iborat. Platforma sun‘iy intellekt texnologiyalari bilan integratsiyalashgan bo‘lib, foydalanuvchilarga qulay va interaktiv ta‘lim muhitini yaratadi. Forsayt kompetensiyalarini rivojlantirishda raqamli platformalar integratsiyasi talabalarning akademik prognoz va nostandart vaziyatlar tahliliga yo‘naltirilgan strategik faoliyati diagnostikasini ta’lim natijalariga mos differensial maqbullashtirish orqali ta’minlanishi asoslab berilgan. Forsayt kompetensiyalarni rivojlantirishda integrativ raqamli platformalaridan foydalanish texnologiyalari axborot kontentlari bilan ishlash, o‘zgaruvchan jarayonlarga moslashish kabi harakatlar tizimini mustaqil ta’lim topshiriqlari bo’yicha individual ta’lim trayektoriyasida real vaqt rejimida personal belgilash asosida takomillashtirilgan.



2 – rasm. Inforsight platformasi

Bu platforma afzalliklari shundaki SI integratsiyasi – o’quv mashg’ulot yaratish va test tuzishda yordamchi. Qulay boshqaruv muhiti admin va o‘qituvchilar uchun intuitiv panel ochilgan. Interaktiv ta‘lim ya‘ni, talabalar uchun qiziqarli va samarali muhit. Real-time statistika - doimiy monitoring va tahlil. Moslashuvchan dizayn - foydalanuvchi istagiga ko‘ra sozlash mumkin. «INFORSIGHT» platformasi taklif etilayotgan strukturaviy-funksional modelning ajralmas tarkibiy qismi bo‘lib, forsayt kompetentlikni rivojlantirish jarayonining texnologik asosini tashkil etadi, modelning barcha bloklarining samarali ishlashini ta‘minlaydi va ularni yagona raqamli ta‘lim muhitida birlashtiradi. Platforma orqali talabalar nafaqat nazariy bilimlarni o‘zlashtiradilar, balki kelajak senariylarini yaratadilar, strategik yo‘l xaritalarini ishlab chiqadilar va o‘zlarining forsayt kompetentlik darajasini mustaqil ravishda baholash imkoniyatiga ega bo‘ladilar.



3- rasm. O‘qituvchi panelida mashg’ulotlarni boshqarish va mashg‘ulotni boshlash muhiti

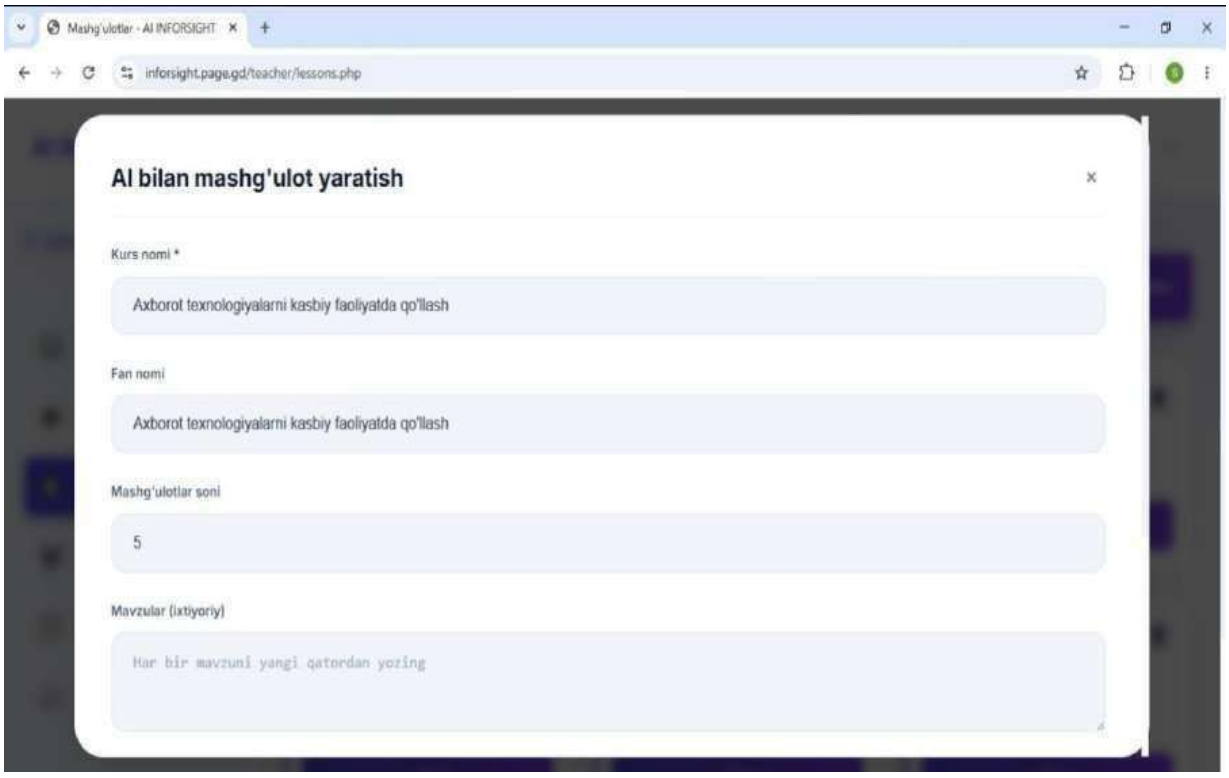
«INFORSIGHT» platformasi foydalanuvchilarga qulaylik yaratish maqsadida telegram messenger orqali tezkor kirish imkoniyatini taqdim etadi (@inforsightbot). Ya‘ni tezkor autentifikatsiya – foydalanuvchilar Telegram akkaunti orqali platformaga bir zumda kirishlari mumkin, qo‘shimcha ro‘yxatdan o‘tish talab qilinmaydi. Chat-bot yordamida talabalar va o‘qituvchilar o’quv mashg’ulot materiallariga kirish, testlarni bajarish, o‘zlashtirish natijasini ko‘rish, sun‘iy intellekt yordamchisiga murojaat qilish, guruh va o‘qituvchilar bilan muloqot qilish imkoniyatiga ega. Mobil qulaylik mavjud. Telegram orqali platformaga istalgan joyda, istalgan vaqtda, internet tezligi past bo‘lgan sharoitlarda ham tezkor kirish imkoniyati bor. Muhim e‘lonlar, o’quv mashg’ulot o‘zgarishlari va yangiliklardan tezkor xabardor bo‘lishadi. Ushbu funksiya platformadan foydalanish imkoniyatlarini kengaytiradi va foydalanuvchilarning platformaga kirishini soddalashtiradi. INFOSIGHT - Bilimni sun‘iy intellekt bilan uyg‘unlashtirgan zamonaviy ta‘lim

platformasi. Platforma doimiy rivojlanmoqda va yangi funksiyalar bilan boyitilmoqda.

Raqamli ta’limda HEMIS, LMS yoki Moodle kabi tizimlar muhim o‘rin tutadi. Biroq ularning vazifasi ko‘proq o‘quv jarayonini boshqarish, resurslarni joylashtirish, baholash ma’lumotlarini saqlash va rasmiy monitoring bilan bog‘liq. INFORSIGHT esa mazkur tadqiqot doirasida forsayt kompetentligini rivojlantirishga ixtisoslashgan platforma sifatida qaraladi. Uning markazida strategik fikrlash, AI yordamida o‘quv kontenti yaratish, test va statistik tahlil, refleksiya hamda pedagogik korreksiya turadi.

Bu farq HEMIS yoki Moodle imkoniyatlarini inkor etmaydi. Aksincha, INFORSIGHT ularning rasmiy boshqaruv va o‘quv jarayonini ro‘yxatga olish imkoniyatlarini metodik jihatdan to‘ldiradi. HEMIS ta’lim muassasasi darajasidagi boshqaruv, Moodle esa umumiy o‘quv kurslari muhitini qo‘llab-quvvatlasa, INFORSIGHT forsaytga yo‘naltirilgan kontent, ssenariy, AI yordamchi, statistik refleksiya va strategik topshiriqlar bilan ishlashga moslashtiriladi.

Raqamli platformalar asosida strategik o‘quv faoliyatini tashkil etish oldindan rejalangan algoritmga asoslanishi lozim. Bunda o‘qituvchi platformaga mashg’ulotni joylashtirish bilan cheklanmaydi, balki talabaning maqsad, resurs, faoliyat, monitoring, refleksiya va korreksiya bosqichlaridan izchil o‘tishini ta’minlaydi. Shu ma’noda platforma o‘qituvchining metodik qarorini kuchaytiruvchi vosita vazifasini bajaradi.



4- rasm. AI yordamida mashg’ulot mavzulari va rejasini shakllantirish oynasi.

Amaliy algoritm quyidagicha belgilanadi: dastlab mashg’ulot mavzusi va kutiladigan natija aniqlanadi; keyin mashg‘ulot va qo‘shimcha materiallar platformaga kiritiladi; AI yordamida muammoli savol yoki senariy topshirig‘i

tayyorlanadi; talabalar mashg'ulotni mustaqil o‘rganadi; test yoki amaliy topshiriq orqali natija aniqlanadi; statistik ko‘rsatkichlar tahlil qilinadi;yakunda talaba va o‘qituvchi keyingi harakat rejasini belgilaydi. Bunda har bir bosqich pedagogik maqsadga ega bo‘lishi shart.

Forsayt kompetentlikni rivojlantirishda quyidagi pedagogik texnologiyalardan foydalaniladi:

Muammoli ta‘lim texnologiyasi – real hayotdagi noaniq vaziyatlar va kelajakka oid muammoli topshiriqlarni hal qilish orqali talabalarning tanqidiy va strategik fikrlashini rivojlantirish. Bunda INFORSIGHT platformasidagi statistik ma‘lumotlar asosida muammoli vaziyatlar modellashtiriladi.

Loyiha texnologiyasi – talabalar tomonidan kelajak senariylarini ishlab chiqish, strategik yo‘l xaritalarini yaratishga yo‘naltirilgan loyihalarni amalga oshirish. Platformaning sun‘iy intellekt yordamida tuzilgan o'quv mashg'ulot rejalari loyiha bosqichlarini belgilashda qo‘llaniladi.

Hamkorlikda o‘qitish texnologiyasi – guruhli loyihalar, birgalikdagi tadqiqotlar, o‘zaro fikr almashish orqali forsayt kompetensiyalarni rivojlantirish. Platformaning statistik ma‘lumotlari va test natijalari guruhlar shakllantirishda hisobga olinadi.

Reflektiv ta‘lim texnologiyasi – talabalarning o‘z faoliyatini tahlil qilish, xatolar ustida ishlash, o‘z-o‘zini baholash ko‘nikmalarini rivojlantirish. Platformaning real-time statistika ma‘lumotlari refleksiya jarayoni uchun asos bo‘lib xizmat qiladi.

Ushbu pedagogik texnologiyalarning o‘zaro uyg‘unligi talabalarda forsayt kompetentlikning barcha komponentlarini kompleks rivojlantirish imkonini beradi. Muammoli ta‘lim texnologiyasi kognitiv va faoliyatli, loyiha texnologiyasi faoliyatli va refleksiv, hamkorlikda o‘qitish texnologiyasi axborot-kommunikatsion va refleksiv, reflektiv ta‘lim texnologiyasi esa motivatsion va refleksiv komponentlarni rivojlantiradi. Raqamli platformalar integratsiyasi asosida forsayt kompetentligini rivojlantirish texnologiyalari an‘anaviy o‘qitish usullariga nisbatan ta‘lim jarayonini individuallashtirish, real vaqt rejimida monitoring qilish, sun‘iy intellekt imkoniyatlaridan foydalanish va interaktiv ta‘lim muhitini yaratish kabi afzalliklarga ega. INFORSIGHT platformasi ushbu texnologiyalarni amalga oshirishning samarali vositasi sifatida forsayt kompetentlikni rivojlantirish jarayonining barcha bosqichlarida qo‘llaniladi. Shuningdek raqamli platformalar integratsiyasi asosida “Axborot texnologiyalarini kasbiy faoliyatda qo‘llash” fanini o‘qitish metodikasi ishlab chiqilgan bo‘lib, unda forsayt kompetentlikni rivojlantirish texnologiyalari, talabalarning strategik o‘quv faoliyatini tashkil etish va o'quv mashg'ulotlarni raqamli platformalar integratsiyasi asosida tashkil etish metodikasi yoritilgan. Mashg'ulotlarni tashkil etish metodikasi forsayt kompetentlikni rivojlantirishga yo‘naltirilgan bo‘lib, quyidagi o‘quv mashg‘ulot turlarini o‘z ichiga oladi:

Nazariy o'quv mashg'ulotlar – forsayt metodologiyasi asoslari, trendlar tahlili, prognozlash usullari bo‘yicha nazariy bilimlarni shakllantirishga qaratilgan. O'quv mashg‘ulotlar «INFORSIGHT» platformasidagi bilimlar bazasi, video materiallar va interaktiv taqdimotlar asosida tashkil etiladi. Sun‘iy intellekt yordamida tuzilgan o‘quv mashg‘ulot rejalari nazariy materiallarni tizimli bayon qilish imkonini beradi.

Amaliy mashg‘ulotlar – talabalar INFORSIGHT platformasidagi statistik ma‘lumotlar asosida trendlarni tahlil qiladi, prognozlar yaratadi, senariylar ishlab

chiqadi. Amaliy mashg‘ulotlar davomida statistik ma‘lumotlarni tizimlashtirish, trendlarni vizuallashtirish, qisqa muddatli prognozlar yaratish, “agar... bo‘lsa” tahlilini o‘tkazish kabi topshiriqlar bajariladi.

Loyiha mashg‘ulotlari – talabalar tomonidan guruhli yoki individual loyihalarni amalga oshirishga yo‘naltirilgan. Loyiha mavzulari Informatika va raqamli texnologiyalar sohasidagi dolzarb muammolar, kelajak tendensiyalari bilan bog‘liq.

Nazorat turlari - joriy, oraliq va yakuniy nazorat INFORSIGHT platformasining test tizimi va real-time statistika ma‘lumotlari asosida amalga oshiriladi.

O‘quv mashg‘ulotlarni tashkil etish tayyorgarlik (mashg‘ulot rejasini sun‘iy intellekt yordamida tuzish), tashkiliy (talabalarni platformaga ulash, Telegram orqali tezkor kirish), asosiy (nazariy va amaliy topshiriqlarni bajarish) va yakuniy (natijalarni tahlil qilish, refleksiya) bosqichlarini o‘z ichiga oladi. Fan mavzulari bo‘yicha forsayt kompetentlikni rivojlantirishga yo‘naltirilgan topshiriqlar tizimi ishlab chiqilgan bo‘lib, u quyidagi topshiriq turlaridan iborat:

To‘rtinchi bob **«Tajriba-sinov ishlarini tashkil etish va o‘tkazish»** deb nomlangan. Unda o‘tkazilgan tajriba – sinov metodikasi, uning natijalari va samaradorligi yoritilgan. To‘rtinchi bobning birinchi paragrafi “Forsayt kompetentligini rivojlantirish bo‘yicha tajriba-sinov ishlarining tashkil etilishi” deb nomlanib, tajriba-sinov ishlari bosqichlari, metodik ta‘minoti bayon qilingan. Forsayt kompetensiyalarni rivojlantirishda integrativ raqamli platformalaridan foydalanish samaradorligi analitik tahlil, prognostik qaror, strategik reja ko‘nikmalarini imitatsion jarayon va amaliy tajribalar muhitida intensiv rivojlantirishni dasturiy ta’minlash hamda ergonomik tashkil etish orqali dalillangan.

Tajriba-sinov ishining maqsadi – bo‘lajak o‘qituvchilarda forsayt (foresight) kompetentligini, kelajakni prognozlash tafakkurini, strategik fikrlashni va modellashtirish asosida qaror qabul qilish ko‘nikmalarini kompyuterli modellashtirish vositalari hamda maxsus ishlab chiqilgan “INFORSIGHT” platformasi yordamida rivojlantirish metodikasining amaliy samaradorligini sinovdan o‘tkazish va tasdiqlashdan iborat.

Tajriba-sinov gipotezasi quyidagi ilmiy farazga asoslandi: Agar bo‘lajak o‘qituvchilarning kasbiy tayyorgarligi jarayoniga kompyuterli modellashtirish, raqamli forsayt texnologiyalari, kelajak senariylarini yaratish va tizimli prognozlash usullari uzluksiz integratsiya qilinsa, ularning analitik fikrlashi, innovatsion qaror qabul qilish qobiliyati hamda pedagogik prognozlash kompetentligi sezilarli darajada rivojlanadi. Chunki an’anaviy yondashuvlardan farqli ravishda, forsayt-texnologiyalar talabalarni passiv bilim oluvchidan kelajak ta’lim modellarini faol loyihalashtiruvchi subyektga aylantiradi.

Maqsaddan kelib chiqib quyidagi vazifalarni belgilab oldik:

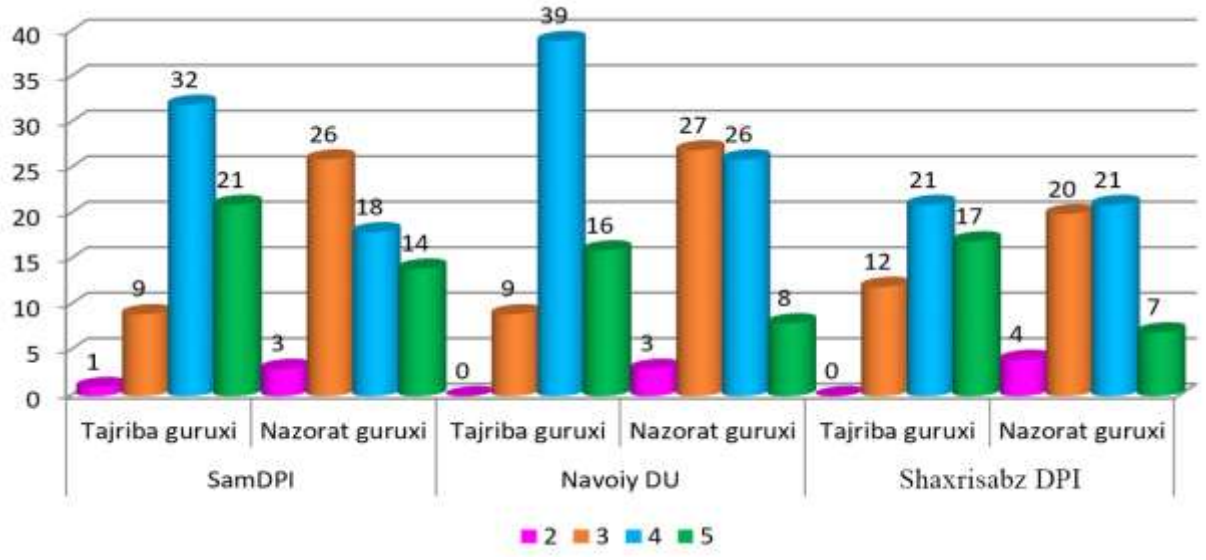
Forsayt kompetentligining mezon va ko‘rsatkichlarini ishlab chiqish; Boshlang‘ich darajani aniqlash; Kompyuterli modellashtirish asosida metodik tizim yaratish; Eksperimental ta‘lim jarayonini tashkil etish; Yakuniy natijalarni diagnostika qilish; Samaradorlikni matematik-statistik tahlil qilish.

Pedagogik tadqiqot ishimizda χ^2 – Pirson mezonidan foydalandik. U ikkita to‘plamdagi yaqinlashish va farqlanishni yoki ularning nazariy va amaliy tadqiqotlari orasidagi tafovutni oydinlashtirishga xizmat qiladi.

Tajriba sinov ishlari uch bosqichda, 2023-2026 yillar davomida amalga oshirildi. Uchinchi bosqichning tajriba - sinov ishlari, 2025-2026 o‘quv yilida Samarqand davlat pedagogika instituti, Navoiy davlat universitetida va Shaxrisabz davlat pedagogika institutlarining Xorijiy til va adabiyoti: Ingliz tili ta’lim yo‘nalishi 2-3 kurslarida “Axborot texnologiyalarini kasbiy faoliyatda qo’llash” fanidan o‘tkazilgan bo‘lib, nazorat va tajriba guruhlari, ulardan olingan test-sinov natijalari hamda dinamik o‘zgarishlar 6-jadvalda berilgan. Umumiy respondentlar soni 354 nafarni tashkil qilib shundan nazorat guruxida 177 nafar va tajriba-sinov guruhida 177 nafar talabalar qatnashdi.

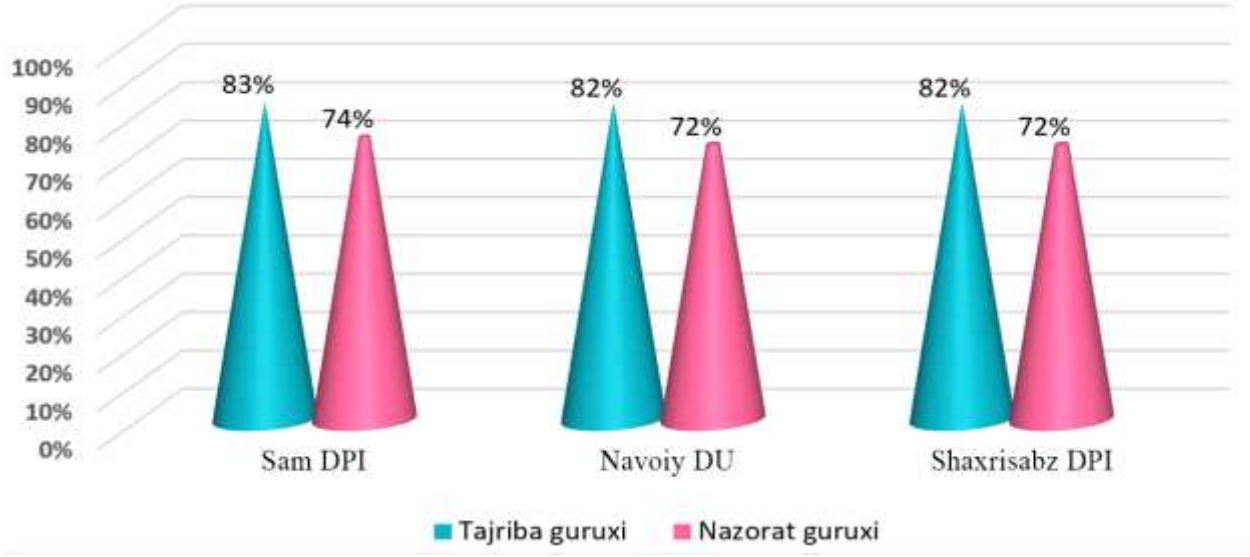
Tajriba-sinov ishining maqsadi – bo‘lajak o‘qituvchilarda forsayt (forsayt) kompetentligini, kelajakni prognozlash tafakkurini, strategik fikrlashni va modellashtirish asosida qaror qabul qilish ko‘nikmalarini kompyuterli modellashtirish vositalari hamda maxsus ishlab chiqilgan “INFORSIGHT” platformasi yordamida rivojlantirish metodikasining amaliy samaradorligini sinovdan o‘tkazish va tasdiqlashdan iborat. Forsayt kompetensiyalarni rivojlantirishda integrativ raqamli platformalaridan foydalanish samaradorligi analitik tahlil, prognostik qaror, strategik reja ko‘nikmalarini imitatsion jarayon va amaliy tajribalar muhitida intensiv rivojlantirishni dasturiy ta’minlash hamda ergonomik tashkil etish orqali dalillangan.

Tajriba-sinov gipotezasi quyidagi ilmiy farazga asoslandi: Agar bo‘lajak o‘qituvchilarning kasbiy tayyorgarligi jarayoniga kompyuterli modellashtirish, raqamli forsayt texnologiyalari, kelajak senariylarini yaratish va tizimli prognozlash usullari uzluksiz integratsiya qilinsa, ularning analitik fikrlashi, innovatsion qaror qabul qilish qobiliyati hamda pedagogik prognozlash kompetentligi sezilarli darajada rivojlanadi. Chunki an’anaviy yondashuvlardan farqli ravishda, forsayt-texnologiyalar talabalarni passiv bilim oluvchidan kelajak ta’lim modellarini faol loyihalashtiruvchi subyektga aylantiradi.



5-rasm. Tajriba-sinov yakunidagi natijalarining diagrammasi.

Olingan natijalardan ma‘lumki tajriba yakunida Samarqand davlat pedagogika institutida samarodorlik 1,12 ga, Navoiy davlat universitetida 1,14 ga va Shaxrisabz davlat pedagogika instituti 1,14 ga oshgan. Umumiy holda esa 1,13 barobar oshgan. O‘rtacha o‘zlashtirishni foiz hisobida keltiramiz.



6-rasm. O‘rtacha o‘zlashtirish foizda

Samarqand davlat pedagogika institutida o‘rtacha o‘zlashtirish 9% ga, Navoiy davlat universitetida 10% ga va Shaxrisabz davlat pedagogika instituti 10% ga oshgan. Bu esa 10% ijobiy samaradorlikka erishgan hamda biz qo‘llagan metodika ijobiy natija berganligini ko‘rsatadi.

Eksperimental-sinov ishlari asosan “Xorijiy til va adabiyoti: ingliz tili” ta’lim yo‘nalishi talabalari negizida amalga oshirilganligi metodikaning mazkur yo‘nalish doirasidagi samaradorligini amaliy jihatdan tekshirish imkonini berdi. Shu bilan birga, tadqiqotda ishlab chiqilgan metodika mazmunan faqat xorijiy til ta’limiga xos bo‘lgan metodlar majmuasi sifatida emas, balki raqamli platformalar integratsiyasi asosida talabalarda forsayt kompetentligini shakllantirish va rivojlantirishga yo‘naltirilgan universal pedagogik tizim sifatida ishlab chiqilgan.

Metodikaning universalligi, avvalo, uning predmet mazmuniga emas, balki turli ta’lim yo‘nalishlarida qo‘llanishi mumkin bo‘lgan umumiy pedagogik komponentlarga asoslanganligi bilan belgilanadi. Jumladan, metodikaning maqsadli, mazmuniy, texnologik, diagnostik va refleksiv komponentlari muayyan fan mazmunidan nisbatan mustaqil bo‘lib, ularni tegishli fan va kasbiy faoliyat mazmuniga moslashtirish imkoniyati mavjud. Bunda raqamli platforma ta’lim oluvchining axborotni izlash, tahlil qilish, muqobil rivojlanish variantlarini ishlab chiqish, ehtimoliy natijalarni baholash, strategik qaror qabul qilish va kelajakdagi o‘zgarishlarga tayyorgarlik ko‘rish faoliyatini tashkil etuvchi universal didaktik muhit vazifasini bajaradi. Darslik va o‘quv –metodik materiallarda “Informatika o‘qitish metodikasi” hamda raqamli platformalardan foydalanilganligi metodikaning faqat informatika yo‘nalishi uchun mo‘ljallanganligini anglatmaydi. Aksincha, raqamli platformalar bu yerda forsayt kompetentligini shakllantirishning texnologik muhiti sifatida qaraladi.

XULOSA

1. Nazariy tahlillar natijasida “forsayt kompetentlik” tushunchasining mualliflik ta’rifi ishlab chiqildi. Forsayt kompetentlik – bu mutaxassisning ijtimoiy-iqtisodiy, texnologik va ta’limiy jarayonlarning rivojlanish tendensiyalarini tahlil qilish, kelajakning muqobil senariylarini modellashtirish, yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan risklarni oldindan baholash va shu asosda strategik qarorlar qabul qilish qobiliyati hamda tayyorligini ifodalovchi integral shaxsiy sifatdir. Ushbu ta’rif forsayt kompetentlikni nafaqat nazariy, balki amaliy jihatdan ham tavsiflab, uning kompyuterli modellashtirish vositalari bilan bog‘liqligini ochib beradi.

2. Forsayt kompetentlikning tarkibiy tuzilmasi (motivatsion, kognitiv, faoliyatli, refleksiv va axborot-kommunikatsion komponentlar) aniqlandi. Forsayt yondashuvining falsafiy, futurologik, iqtisodiy va pedagogik asoslari tizimlashtirildi. Xalqaro ta’lim amaliyoti tahlili forsayt va kompyuterli modellashtirish integratsiyasi zamonaviy tendensiya ekanligini ko‘rsatdi. Bo‘lajak o‘qituvchilarda forsayt kompetentlikni rivojlantirishning pedagogik zarurati asoslandi.

3. Forsayt modellashtirish jarayoni 8 bosqichda (muammoni aniqlash va maqsadlarni belgilash, ma’lumotlarni to‘plash va tahlil qilish, drayverlarni aniqlash, senariylarni ishlab chiqish, senariylarni modellashtirish, tahlil va baholash, strategiyalarni ishlab chiqish, monitoring va yangilash) tizimlashtirilgan. Har bir bosqichning kompyuterli ta’minoti AnyLogic (senariylarni modellashtirish, gibrid simulyatsiyalar), Vensim (tizim dinamikasi modellari, prognozlar) va NetLogo (agentli modellashtirish, emergent xususiyatlarni o‘rganish) dasturlari asosida aniqlangan.

4. Forsayt kompetentlikni kompyuterli modellashtirish vositasida rivojlantirishning strukturaviy-funksional modeli ishlab chiqilgan bo‘lib, u maqsadli, metodologik, tarkibiy, texnologik, baholash va natijaviy bloklardan iborat. Model kompetensiyaviy, tizimli, faoliyatli, shaxsga yo‘naltirilgan va axborot-kommunikatsion yondashuvlarga asoslangan. Forsayt kompetentlik komponentlari (motivatsion, kognitiv, faoliyatli, refleksiv, axborot-kommunikatsion) bo‘yicha baholash mezonlari va to‘rt darajali (quyi, past, o‘rta, yuqori) baholash tizimi ishlab chiqilgan. Model forsayt kompetentlikni rivojlantirish jarayonining yaxlit tizim sifatidagi tasavvurini beradi va metodika ishlab chiqish uchun nazariy asos bo‘lib xizmat qiladi.

5. Kompyuterli modellashtirishga asoslangan forsayt metodlari majmuasi (senariy, roadmapping, simulyatsiya) va ularni amalga oshiruvchi “INFORSIGHT” mualliflik platformasi ishlab chiqilgan. Senariy metodlari (Delfi, senariy “vilkalari”, trendlar ekstrapolyatsiyasi, zaif signallar tahlili), yo‘l xaritalari (texnologik, mahsulot, integratsiyalashgan) va simulyatsion metodlar (tizim dinamikasi, agentli modellashtirish, diskret hodisalar, gibrid modellashtirish) AnyLogic, Vensim, NetLogo dasturlari bilan integratsiyalashgan holda tizimlashtirilgan.

6. “INFORSIGHT” platformasi asosida forsayt metodlarini qo‘llash bo‘lajak mutaxassislarning strategik fikrlash, prognozlash va tahliliy faoliyat ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam beruvchi samarali metodik vosita ekanligi aniqlandi.

7. Bo‘lajak o‘qituvchilarda forsayt kompetentlikni kompyuterli modellashtirish vositasida rivojlantirish metodikasi samarali ekanligi tajriva-sinov natijasida tasdiqlandi. Statistik tahlil natijalari (Pirson mezoni) guruhlar o‘rtasidagi farqning ishonchliligini ($p<0,05$) tasdiqladi. Samaradorlik koeffitsienti 1,13 ni tashkil etib, ishlab chiqilgan metodikaning an’anaviy ta’limga nisbatan 1,13 barobar samarali ekanligini ko‘rsatdi. Bu esa taklif etilayotgan “INFORSIGHT” platformasi, AnyLogic, Vensim, NetLogo dasturlari asosidagi metodikaning bo‘lajak o‘qituvchilarda forsayt kompetentlikni rivojlantirishdagi yuqori samaradorligini ilmiy jihatdan asoslaydi.

Taklif va tavsiyalar

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi ilmiy-pedagogik taklif va tavsiyalar ishlab chiqildi:

1. Oliy ta’lim muassasalarining bo’lajak o‘qituvchilarini tayyorlovchi barcha fakultetlar o‘quv rejalariga “Forsayt kompetentlik asoslari” yoki “Kompyuterli modellashtirish asosida forsayt” nomli maxsus kursni (144 soat, 4 kredit) kiritish tavsiya etiladi.

2. Bo‘lajak o‘qituvchilarda forsayt kompetentlikni rivojlantirish maqsadida ishlab chiqilgan “INFORSIGHT” platformasini ta’lim jarayoniga joriy etish hamda undan AnyLogic, Vensim, NetLogo dasturlari bilan integratsiyalashgan holda foydalanish tavsiya etiladi.

3. Forsayt kompetentlikni baholashning ishlab chiqilgan diagnostika vositalari (testlar, so‘rovnomalar, amaliy topshiriqlar, baholash mezonlari) dan oliy ta’lim muassasalarida talabalarning forsayt kompetentlik darajasini monitoring qilishda foydalanish tavsiya etiladi.

4. Malaka oshirish va qayta tayyorlash kurslari dasturlariga barcha ta’lim yo’nalishi o‘qituvchilarining forsayt kompetentligini va kompyuterli modellashtirish ko‘nikmalarini rivojlantirishga yo‘naltirilgan maxsus modullarni kiritish hamda “INFORSIGHT” platformasidan foydalanish bo‘yicha o‘quv-seminarlar tashkil etish tavsiya etiladi.

НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.01/2026.26.08.Ped.04.03 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ЧИРЧИКСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ПЕДАГОГИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

ГУЛИСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ХАСАНОВА СУМАНБАР ХАМРОКУЛОВНА

МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ФОРСАЙТ-КОМПЕТЕНТНОСТИ У СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ

13.00.06- Теория и методика цифрового образования

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации, написанной на соискание учёной степени доктора педагогических наук (DSc)

Чирчик-2026

Тема диссертации доктора наук (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Академии наук Республики Узбекистан за номером B2026.2.DSc/Ped1563.

Диссертация выполнена в Гулистанском государственном университете.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещён на веб-странице Учёного совета (cspu.uz/uz ilmiy-kengash) и на информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyonet.uz).

Оффициальные оппоненты:	**Каюмова Насиба Ашуровна** доктор педагогических наук (DSc), профессор
	Абдуллаева Барно Сайфутдиновна доктор педагогических наук (DSc), профессор
	Садуллаева Шахло Азимбаевна доктор физико-математических наук, профессор
Ведущая организация:	**Андижанский государственный педагогический институт**

Защита диссертации состоится «6» 11 2026 года в 14⁰⁰ часов на заседании Научного совета DSc.01/2026.26.08.Ped.04.03 при Чирчикском государственном педагогическом университете. (Адрес: 111720, Ташкентская область, город Чирчик, улица Амира Темура, дом 104. Тел.: (99871) 712-27-55; факс: (99871) 712-45-41; e-mail: tvchdpi@cspu.uz)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Чирчикского государственного педагогического университета (зарегистрирована под №541). (Адрес: 111720, город Чирчик, улица Амира Темура, дом 104. Тел.: (99871) 712-27-55; факс: (99871) 712-45-41.)

Автореферат диссертации разослан «24» 10 2026 года.
(Протокол реестра рассылки № 30 от «24» 10 2026 года).

Ф.У.Кодирова
Председатель научного совета по присуждению учёных степеней, доктор педагогических наук, профессор

И.Д.Кодиров
Учёный секретарь научного совета по присуждению учёных степеней, доктор философии по педагогическим наукам (PhD), доцент

Д.О.Химматалиев
Председатель научного семинара при Учёном совете по присуждению учёных степеней, доктор педагогических наук, профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора наук (DSc))

Актуальность и необходимость темы диссертации. В мире процессы глобальной технологической трансформации, стремительное развитие искусственного интеллекта, больших данных (Big Data) и цифровой экономики выдвигают перед системой образования новые требования, связанные с уровнем подготовки специалистов к профессиям будущего. В отчётах, опубликованных Международной организацией труда (ILO), ЮНЕСКО и Организацией экономического сотрудничества и развития (OECD), подчёркивается, что к 2030 году существующие профессии существенно изменятся, появятся новые профессии, и в этом процессе важное значение приобретут навыки специалистов по предвидению будущего, прогнозированию и принятию стратегических решений (форсайт-компетентность). Особенно для студентов данная компетентность считается актуальной не только как средство личного профессионального развития, но и как средство подготовки молодого поколения к быстро меняющейся технологической среде.

На мировом рынке труда стремительные изменения, появление новых профессий и трансформация существующих профессий требуют от системы образования подготовки специалистов, способных предвидеть и прогнозировать будущее. Также в рамках инициативы Европейского союза FIT4FUTURE особое внимание уделяется вопросам вооружения STEM-преподавателей навыками долгосрочного прогнозирования и стратегического планирования. В частности, это обосновывает необходимость обладания студентами форсайт-компетентностью как специалистами, не только обучающими имеющимся знаниям, но и готовящими будущих специалистов к профессиям будущего, формирующими у них стратегическое мышление.

В нашей стране модернизация системы образования, осуществление цифровой трансформации и повышение качества подготовки кадров до уровня международных стандартов входят в число приоритетных направлений государственной политики. В постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 26 марта 2021 года № 158 «О мерах по развитию цифрового образования» особо отмечены вопросы внедрения инновационных технологий в образовательный процесс, повышения профессиональной компетентности преподавателей и их подготовки на основе современных требований.

Данное диссертационное исследование в определённой степени служит реализации задач, определённых в указах Президента Республики Узбекистан от 5 октября 2020 года № УП-6079 «Об утверждении Стратегии “Цифровой Узбекистан — 2030” и мерах по её эффективной реализации»[7], от 8 октября 2019 года № УП-5847 «Об утверждении Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года»[8], от 28 января 2022 года №

[7] O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son Farmoni. “Raqamli O‘zbekiston-2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”. - https://lex.uz/docs/-5030957

[8] 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” - https://lex.uz/docs/-4545884

УП-60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022–2026 годы», постановлении от 5 июня 2018 года № ПП-3775 «О дополнительных мерах по повышению качества образования в высших образовательных учреждениях и обеспечению их активного участия в широкомасштабных реформах, осуществляемых в стране», а также в других нормативно-правовых документах, относящихся к данной деятельности.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данная исследовательская работа выполнена в рамках I приоритетного направления развития науки и технологий республики «Формирование системы инновационных идей и пути их реализации в социальном, правовом, экономическом, культурном, духовно-просветительском развитии информационного общества и демократического государства».

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации. Научно-теоретические исследования, связанные с темой развития форсайт-компетентности у студентов на основе интеграции цифровых платформ, проводятся в ведущих научных центрах и высших образовательных учреждениях мира. В частности, исследования проводятся в таких центрах, как Massachusetts Institute of Technology (MIT), Western Washington University, The Ohio State University, George Mason University, Florida A&M University, University of Houston, University of Missouri в США; University of Cambridge, Manchester University, Coventry University в Великобритании; Melbourne University, Monash University, Macquarie University в Австралии; Toronto University, McGill University в Канаде; Technische Universität München в Германии; University of Murcia в Испании; Universiti Sains Malaysia в Малайзии; Gazi University в Турции; Lomonosov Moscow State University в России.

На основе исследований, проведённых в мире по развитию форсайт-компетентности у студентов на основе интеграции цифровых платформ, получены следующие научно-практические результаты: изучены теоретические основы методологии форсайта и вопросы её применения в стратегическом планировании (Manchester University, Великобритания; Hawaii University, США), изучены проблемы формирования форсайт-компетентности в образовании и разработана концепция «Лабораторий будущего» (Massachusetts Institute of Technology, США), изучены вопросы интеграции технологий искусственного интеллекта в образовательный процесс (Northwestern University, США), изучены проблемы формирования форсайт-компетентности в образовании и разработана концепция «Лабораторий будущего» (Melbourne University, Австралия), разработаны методики развития навыков стратегического мышления и прогнозирования у преподавателей (Manchester University), проведены исследования по моделированию образовательных систем и прогнозированию тенденций их развития (MIT, США), изучены возможности применения методов сценарного планирования и дорожных карт (roadmapping) в образовании (University of Houston, США), проведены исследования по применению средств компьютерного моделирования (AnyLogic, Vensim, NetLogo) в образовательном процессе

(Western Washington University, США), разработана модель форсайт-компетенций (Forsayt Competency Model) и внедрена в систему подготовки профессиональных футуристов (Houston University, США), разработана методика использования цифровых платформ и симуляционных сред в образовании (University of Missouri, США), разработана методика использования коллаборативных платформ и интерактивных сред в образовании (Toronto University, Канада).

Однако методика развития форсайт-компетентности у студентов на основе интеграции цифровых платформ, в частности, вопросы включения информационно-коммуникационного компонента в структуру форсайт-компетентности, интеграции методов форсайта с цифровыми платформами, создания специальной платформы с возможностями искусственного интеллекта («INFORSIGHT») и её применения в образовательном процессе в зарубежных исследованиях специально не изучались. Это обосновывает необходимость проведения научно-исследовательских работ в данном направлении. Анализ зарубежных научных исследований показывает, что имеются определённые научные результаты по цифровым образовательным платформам, методологии форсайта, использованию искусственного интеллекта, образовательной аналитике и средствам мобильного обучения. Однако данные направления чаще всего исследовались по отдельности. Вопрос развития у студентов форсайт-компетентности именно на основе интеграции цифровых платформ, то есть объединения систем LMS/HEMIS, авторской платформы «INFORSIGHT», сервисов искусственного интеллекта, Telegram-бота, тестово-статистического модуля и средств чат-коммуникации в единую педагогическую систему, недостаточно освещён как специальный объект исследования. По этой причине данное исследование приобретает актуальное научно-практическое значение тем, что направлено на разработку методики развития форсайт-компетентности на основе интеграции цифровых платформ.

Степень изученности проблемы. Вопросы формирования цифровой образовательной среды, внедрения информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс, использования электронных образовательных ресурсов, подготовки специалистов на основе компетентностного подхода, а также применения методологии форсайта в педагогическом процессе исследованы учёными нашей страны, Содружества Независимых Государств и зарубежных стран в различных направлениях.

Из учёных нашей страны Ш.Бегимкулов осветил научно-теоретические основы внедрения современных информационных технологий в педагогическое образование, и его исследования имеют важное значение в определении методологической основы организации цифровой образовательной среды. М.Х.Лутфиллаев исследовал вопросы совершенствования образовательного процесса на основе компьютерных симуляционных моделей и электронных образовательных ресурсов. М.Арипов, А.А.Абдукодиров и У.Мирсанов обосновали дидактические возможности использования информационно-коммуникационных технологий в

образовательном процессе, электронных учебных ресурсов и дистанционного обучения.

Если Н.И.Тайлаков осветил содержательно-дидактические возможности электронных образовательных ресурсов и информационно-образовательной среды, то Ф.М.Закирова исследовала вопросы инновационных технологий, педагогического проектирования и совершенствования электронного учебно-методического обеспечения в процессе цифрового образования. М.Р.Файзиева разработала теоретико-методологические основы создания и внедрения в практику образовательных платформ в условиях цифровой трансформации. Ф.Тошпулатов, Д.М.Махмудова, Н.Абдурахмонова изучили вопросы, связанные с форсайт-подходами в образовании, стратегическим мышлением и формированием компетенций будущего. В исследованиях А.Ж.Хуррамова, М.У.Махкамовой и А.И.Юсуповой освещены цели и задачи форсайт-центров, их роль в научно-инновационном развитии.

Из учёных Содружества Независимых Государств И.В.Бестужев-Лада разработал теоретические основы социального прогнозирования и методологии форсайта. А.М.Новиков и Д.А.Новиков осветили вопросы методологии педагогического исследования, проектирования и управления образовательным процессом. В.П.Беспалько, Г.К.Селевко выдвинули важные научные взгляды по проектированию педагогических технологий и формированию системы образования, ориентированной на результат. А.В.Хуторской и И.А.Зимняя исследовали вопросы компетентностного подхода, личностно-ориентированного образования и формирования ключевых компетенций. М.В.Кларин, В.В.Краевский и В.А.Сластенин научно обосновали вопросы моделирования образовательного процесса, педагогического проектирования и внедрения инновационных методов. В исследованиях Л.М.Андрюхиной, К.В.Ваваевой и Л.А.Комличенко освещены вопросы компетенций XXI века, методологии форсайта и совершенствования профессиональной подготовки в условиях цифровой трансформации.

Из зарубежных учёных Б.Р.Мартин обосновал значение технологического форсайта в определении стратегических направлений исследований. Р.Поппер проанализировал классификацию методов форсайта и возможности их применения в стратегическом планировании. Дж.Датор развил подходы к разработке альтернативных сценариев будущего. Р.Слотер обосновал концепцию мышления о будущем и futures education в образовании. Если А.Хайнс разработал модель форсайт-компетенций, то П.Бишоп осветил возможности применения методов стратегического форсайта и сценарного планирования в образовательном процессе. Гюннур Кочар и М.Сонер Челикташ разработали научные подходы к применению технологического прогнозирования, метода Delphi и SWOT-анализа в стратегическом планировании.

Вышеуказанные исследования имеют важное научное значение в освещении теоретических основ цифрового образования, информационно-коммуникационных технологий, компетентностного подхода, методологии форсайта, педагогического моделирования и стратегического планирования.

Однако вопрос развития у студентов форсайт-компетентности именно на основе интеграции цифровых платформ, в частности, посредством объединения систем управления учебным процессом типа HEMIS или LMS, авторской платформы «INFORSIGHT», сервисов искусственного интеллекта, Telegram-бота, тестово-статистического модуля, средств чат-коммуникации и электронных учебных ресурсов в единую методическую систему, недостаточно изучен как специальный объект исследования. Данный научный пробел обосновывает актуальность темы данной диссертации.

Связь темы диссертации с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, в котором выполняется диссертация. Диссертационная работа выполнена на основе научно-практического плана Гулистанского государственного университета по теме «Развитие фундаментальных, прикладных и инновационных исследований».

Цель исследования состоит в совершенствовании методики развития форсайт-компетентности у студентов на основе интеграции цифровых платформ, в частности, интегрированных возможностей платформы «INFORSIGHT» с искусственным интеллектом, тестово-статистическим, чат-коммуникационным модулем, Telegram-ботом и электронными учебными ресурсами.

Задачи исследования:

раскрыть теоретико-методологические основы развития форсайт-компетенций у студентов;

совершенствовать педагогические стратегии развития форсайт-компетенций на основе интеграции цифровых платформ;

обосновать организационные аспекты обеспечения интеграции цифровых платформ в развитии форсайт-компетенций;

совершенствовать технологии использования интегративных цифровых платформ в развитии форсайт-компетенций;

доказать эффективность использования интегративных цифровых платформ в развитии форсайт-компетенций.

В качестве объекта исследования определён процесс преподавания дисциплины «Применение информационных технологий в профессиональной деятельности» в высших образовательных учреждениях на основе интеграции цифровых платформ, в опытно-экспериментальной работе приняли участие всего 354 студента из Самаркандского государственного педагогического института, Навоийского государственного университета и Шахрисабзского государственного педагогического института.

Предмет исследования составляют содержание, формы, методы, средства и технологии развития форсайт-компетентности у студентов на основе интеграции цифровых платформ, а также механизмы учебной, коммуникативной, диагностической и рефлексивной деятельности, осуществляемой посредством платформы «INFORSIGHT».

Методы исследования. В исследовании использовались методы сравнительного изучения и анализа научной, методической литературы и электронных образовательных ресурсов по теме исследования, социально-

педагогические методы — наблюдение, беседа, диагностика, анкетирование, тестирование, методы математической и статистической обработки результатов опытно-экспериментальной работы. Также был проведён педагогический анализ показателей цифрового следа, таких как результаты тестирования, полученные посредством платформы «INFORSIGHT», учебная активность студентов, состояние выполнения заданий, общение в чате и статистика успеваемости.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

раскрыты теоретико-методологические основы развития форсайт-компетенций у студентов на основе модификации интегративных моделей цифровых платформ в междисциплинарном контексте с учётом педагогической архитектуры пересечения информационных потоков и прозрачного анализа обращений;

усовершенствованы педагогические стратегии развития форсайт-компетенций на основе интеграции цифровых платформ посредством уровневой дифференциации академических функций, ориентированных на принятие прогностических решений в базе профессиональных данных, в соответствии с интервалами освоения учебного материала студентами;

обосновано обеспечение интеграции цифровых платформ в процессе развития форсайт-компетенций посредством дифференцированной оптимизации диагностики стратегической деятельности студентов, направленной на академическое прогнозирование и анализ нестандартных ситуаций, в соответствии с результатами обучения;

усовершенствованы технологии использования интегративных цифровых платформ для развития форсайт-компетенций на основе персонализированного определения в режиме реального времени системы действий, включающих работу с информационным контентом и адаптацию к изменяющимся процессам, в рамках индивидуальной образовательной траектории при выполнении заданий самостоятельного обучения;

доказана эффективность использования интегративных цифровых платформ в развитии форсайт-компетенций посредством программного обеспечения и эргономичной организации интенсивного развития навыков аналитического анализа, принятия прогностических решений и стратегического планирования в условиях имитационных процессов и практического опыта.

Практические результаты исследования состоят в следующем:

разработаны специальные учебно-методические материалы, предназначенные для применения в рамках дисциплины «Применение информационных технологий в профессиональной деятельности», на основе структурно-функциональной модели развития форсайт-компетентности у студентов;

разработана платформа «INFORSIGHT», позволяющая организовать самостоятельное обучение студентов, сформировать их практические навыки, интегративно развивать теоретические знания с практическими занятиями,

анализировать результаты тестов и определять индивидуальную образовательную траекторию;

созданы в платформе «INFORSIGHT», состоящей из панелей администратора, преподавателя и студента, возможности создания занятий, составления учебного контента и тестов с помощью искусственного интеллекта, управления группами, мониторинга усвоения студентами в режиме реального времени, общения через чат и оперативного доступа через Telegram-бот;

определены в качестве адреса использования платформы inforsight.page.gd, в качестве средства оперативного доступа через Telegram — @inforsightbot;

опубликованы учебники «Методика преподавания информатики» и «Цифровые технологии в туризме», способствующие развитию форсайт-компетентности у студентов;

издан учебник «Теория вероятностей и математическая статистика», служащий межпредметной взаимосвязи, вероятностно-статистическому моделированию и математико-статистическому анализу результатов опытно-экспериментальной работы.

Достоверность результатов исследования объясняется сравнительным анализом научно-теоретических источников по теме, соответствием применённых методов цели и задачам исследования, сопоставлением результатов контрольных и экспериментальных групп в опытно-экспериментальной работе, анализом результатов тестов, полученных посредством платформы «INFORSIGHT», показателей учебной активности и мониторинга, обработкой результатов опытно-экспериментальной работы с помощью математико-статистических методов, а также подтверждением полученных результатов уполномоченными организациями.

Научная и практическкая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования объясняется уточнением теоретико-методологических основ процесса развития форсайт-компетентности у студентов на основе интеграции цифровых платформ, данной авторской дефиницией понятия «форсайт-компетентность», систематизацией его мотивационного, когнитивного, деятельностного, рефлексивного и информационно-коммуникационного компонентов, обоснованием педагогической архитектуры интеграции цифровых платформ, а также совершенствованием структурно-функциональной модели развития форсайт-компетентности.

Практическая значимость результатов исследования определяется разработкой учебно-методических материалов, форсайт-заданий, разработок занятий, диагностических средств и критериев оценивания, направленных на развитие форсайт-компетентности у студентов по дисциплине «Применение информационных технологий в профессиональной деятельности», а также созданием посредством платформы «INFORSIGHT» возможностей создания занятий, составления тестов, мониторинга учебных результатов, анализа

цифрового следа студентов и определения индивидуальной образовательной траектории.

Внедрение результатов исследования. На основе результатов исследования по методике развития форсайт-компетентности у студентов на основе интеграции цифровых платформ:

рекомендации по модификации интегративных моделей цифровых платформ в междисциплинарном контексте на основе педагогической архитектуры пересечения информационных потоков и прозрачного анализа обращений, раскрывающие теоретико-методологические основы развития форсайт-компетенций у студентов, внедрены в содержание учебника «Методика преподавания информатики» (справка № 461298, утверждённая приказом Министерства высшего образования, науки и инноваций от 9 июля 2025 года № 258). В результате усовершенствованы теоретико-методические основы развития форсайт-компетентности в процессе подготовки учителей информатики в высших образовательных учреждениях.

рекомендации по уровневой дифференциации академических функций, ориентированных на принятие прогностических решений в базе профессиональных данных в соответствии с интервалами освоения учебного материала студентами, направленные на совершенствование педагогических стратегий развития форсайт-компетенций на основе интеграции цифровых платформ, внедрены в содержание учебника «Теория вероятностей и математическая статистика» (справка № 537455, утверждённая приказом Министерства высшего образования, науки и инноваций от 22 декабря 2023 года № 537). В результате усовершенствованы знания и навыки студентов в области вероятностно-статистического моделирования, прогнозирования и оценки вероятности возникновения форсайт-сценариев.

предложения по обеспечению интеграции цифровых платформ в процессе развития форсайт-компетенций посредством дифференцированной оптимизации диагностики стратегической деятельности студентов, направленной на академическое прогнозирование и анализ нестандартных ситуаций, в соответствии с результатами обучения внедрены в содержание учебника «Цифровые технологии в туризме» (справка Министерства высшего образования, науки и инноваций от 10 апреля 2026 года № 7766-9669-d910-74ca-6421-0701-7936). В результате расширены возможности использования средств компьютерного моделирования, направленных на развитие форсайт-компетентности, в процессе проектирования цифровых учебно-методических комплексов в высшем образовании;

предложения по персонализированному определению в режиме реального времени системы действий, включающих работу с информационным контентом и адаптацию к изменяющимся процессам, в рамках индивидуальной образовательной траектории при выполнении заданий самостоятельного обучения, направленные на совершенствование технологий использования интегративных цифровых платформ для развития форсайт-компетенций, использованы при формировании методического содержания фундаментального проекта № IL-4821091548 «Социокультурные и

аксиологические основы формирования сознания молодёжи Узбекистана и Беларуси в условиях современных угроз и вызовов» (справка Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека от 1 июня 2026 года № 04/11-12836). В результате обеспечено интегрированное применение форсайт-методов и цифровых платформ в процессе создания цифровых учебно-методических комплексов в высшем образовании, а также расширены возможности организации проектной деятельности студентов посредством платформы «INFORSIGHT».

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования обсуждены на 4 международных и 3 республиканских конференциях.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликована в общей сложности 21 научная работа, в том числе 1 монография, 1 электронная платформа, 3 учебника, 5 учебных пособий, 12 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Академии наук Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, из них 10 - в республиканских, 2 - в зарубежных журналах.

Структура и объём диссертации. Структура диссертации состоит из введения, четырёх глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Основной текст диссертации составляет 202 страницу.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и необходимость темы, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития республиканской системы высшего образования, науки и технологий, определены степень изученности проблемы, цель и задачи, объект и предмет исследования, изложены методы исследования, научная новизна, практические результаты, раскрыта научная и практическая значимость полученных результатов. Также приведены сведения о внедрении исследовательской работы в практику, опубликованных работах, структуре и объёме диссертации.

В первой главе диссертации, названной **«Теоретико-методологические основы развития форсайт-компетентности студентов в цифровой среде»**, освещены теоретико-методологические основы интеграции цифровых платформ и форсайт-компетентности. Теоретико-методологические основы, разработанные в данной главе, служат прочной основой для создания концептуальных основ, структурно-функциональной модели и методической системы развития форсайт-компетентности у студентов посредством интеграции цифровых платформ, которые будут освещены в последующих главах. Теоретические и методологические основы развития у студентов компетенций в области прогнозирования раскрываются на основе модификации интегративных моделей цифровых платформ в педагогической архитектуре и прозрачного анализа приложений на стыке информации в междисциплинарном контексте.

Цифровая платформа — это целостная система, предоставляющая пользователям различные цифровые услуги, ресурсы и средства, обеспечивающая их взаимное сотрудничество, обладающая возможностью сбора, обработки и хранения данных. В контексте образования под цифровой платформой понимается электронная среда, позволяющая размещать учебные материалы, осуществлять взаимодействие со студентами, выполнять и оценивать задания, а также управлять образовательным процессом. К ним относятся LMS-платформы (Moodle, Edmodo), открытые онлайн-курсы (Coursera, edX), коллаборативные средства (Google Workspace, Microsoft Teams), специализированные платформы и другие.[9]

Интеграция цифровых платформ — это процесс обеспечения взаимной согласованности различных цифровых платформ, средств и ресурсов, их объединения в единой образовательной среде и системного применения для достижения определённых педагогических целей. Под интеграцией понимается не только техническая взаимосвязь платформ, например обмен данными через API, но и их согласование на уровне дидактических целей, методов обучения и систем оценивания. Интеграция цифровых платформ создаёт возможность непрерывности образовательного процесса, централизованного управления данными и использования пользователями различных услуг через единый интерфейс.[10]

Современные образовательные тенденции показывают, что цифровые платформы и их интеграция являются важным средством обогащения содержания образования, диверсификации методов обучения и активизации самостоятельной деятельности студентов. Педагогические возможности интеграции цифровых платформ проявляются в следующих направлениях. Возможность обогащения содержания образования проявляется в предоставлении студентам посредством цифровых платформ не только материалов учебника, но и актуальных статистических данных, международных аналитических отчётов, мультимедийного контента, видеозанятий и интерактивных симуляций. Это обеспечивает связь содержания образования с реальной жизнью. Возможность индивидуализации процесса обучения посредством интегрированного применения цифровых платформ позволяет создавать индивидуальные образовательные траектории в соответствии с уровнем знаний, интересами и темпом усвоения студентов. Студент получает возможность осваивать материалы в удобное для себя время, в удобном темпе, повторно обращаться к необходимым источникам. Интеграция платформ в этом процессе обеспечивает объединение данных, полученных из различных источников, в единой системе. Возможность создания интерактивной и коллаборативной образовательной среды усиливает

[9] Jan van Dijck, в соавторстве с Thomas Poell и Martijn de Waal, *The Platform Society: Public Values in a Connective World* (2018).

[10] Niels Kerssens va José van Dijck (2023) — "How platformisation affects pedagogical autonomy in primary schools", World Yearbook of Education 2024: Digitalisation of Education in the Era of Algorithms, Automation and Artificial Intelligence, Routledge, 2023, pp. 89–105

взаимное сотрудничество студентов и общение с преподавателем посредством форумов, чатов, видеоконференций, средств совместной работы над документами. Интеграция цифровых платформ создаёт возможность взаимосвязи различных коллаборативных средств и их использования в единой образовательной среде. Это активизирует процессы совместного построения знаний и обмена опытом. Возможность мониторинга и оценивания образовательных результатов посредством интеграции цифровых платформ позволяет автоматически отслеживать и анализировать активность студентов, время выполнения заданий, уровень усвоения. Централизованный сбор и анализ данных, полученных из различных платформ, создаёт преподавателю возможность своевременно оказывать педагогическое воздействие и вносить необходимые коррекции.

Возможность прогнозирования и моделирования проявляется в том, что посредством специальных платформ студенты получают возможность выполнять сложные аналитические задачи, такие как анализ трендов, создание сценариев будущего, моделирование «если... то» (what-if). Интеграция этих платформ обеспечивает совместную работу различных аналитических средств и источников данных. Интеграция цифровых платформ также упрощает обмен информацией между всеми участниками образовательного процесса (студентами, преподавателями, администрацией), создаёт возможность повторного использования образовательных ресурсов и обеспечивает непрерывность образовательного процесса.

Анализы показывают, что интеграция цифровых платформ создаёт широкие педагогические возможности для устранения ограничений традиционного образования, придания образовательному процессу гибкого и студентоориентированного характера, а также формирования у студентов современных профессиональных компетенций. Полное использование этих возможностей требует системной и плановой интеграции цифровых платформ в образовательный процесс, обеспечения их взаимной согласованности и направленности на единые дидактические цели.

Одной из важнейших задач, стоящих перед современной системой образования, является подготовка специалистов, способных предвидеть будущее, прогнозировать и на этой основе принимать стратегические решения в мире, меняющемся быстрыми темпами. Особенно для преподавателей информатики эти навыки приобретают особое значение не только с точки зрения личного профессионального развития, но и с точки зрения подготовки молодого поколения к профессиям будущего. С этой точки зрения понятие «форсайт-компетентность» проявляется как одна из актуальных научных проблем, стоящих перед педагогической наукой.

Термин «форсайт» происходит от английского слова “forsight” и означает «предвидение», «умение видеть далеко», «прогнозирование будущего».[11]

[11] Hines, A., Gary, J., Daheim, C., & van der Laan, L. (2017). Building Foresight Capacity: Toward a Foresight Competency Model. World Futures Review, 9(3), 123–141.

Форсайт, первоначально появившийся во второй половине XX века в сфере экономики и бизнеса как метод стратегического планирования, позднее вошёл также в сферу научно-технического развития, инновационной политики и, наконец, образования. Форсайт, в отличие от обычного прогнозирования, основывается на создании нескольких альтернативных сценариев будущего, их анализе и выборе наиболее оптимального направления.

В научной литературе форсайт часто употребляется рядом с понятиями прогноза, предсказания или видения перспективы. Однако отличие форсайта от традиционного прогноза заключается в том, что он не ограничивается только предположением о том, какой будет действительность. Он включает в себя также процесс совместного анализа заинтересованных субъектов, столкновения альтернативных взглядов, обсуждения вероятных рисков и возможностей, планирования активных действий, направленных на формирование будущего. Поэтому форсайт-подход в образовании служит превращению студента из получателя готовых знаний в активного субъекта, способного проектировать будущие профессиональные ситуации.

В данном исследовании понятие форсайт-компетентности трактуется не только как футурологическое представление или общее стратегическое мышление, но и как интегративное личностное качество, направленное на анализ образовательных, технологических и профессиональных процессов в цифровой среде, а также на обоснование сценариев их вероятного развития. Такая трактовка соответствует основному требованию компетентностного подхода: студент характеризуется не тем, что знает знания, а тем, что способен применять их в сложной ситуации, оценивать результат и адаптировать к новой ситуации.

Форсайт-компетентность — это интегральное личностно-профессиональное качество, выражающее готовность и способность студента анализировать тенденции развития социальных, технологических и образовательных процессов, разрабатывать альтернативные сценарии будущего, заранее оценивать возможные риски и возможности, принимать стратегические решения на основе цифровых платформ и средств моделирования.

При формировании данной компетентности у студентов необходимо опираться на интегративную модель. Интегративная модель — это не применение отдельной дисциплины, метода или программного средства, а объединение цели образования, учебного содержания, цифровой платформы, методов форсайта, аналитических заданий, критериев оценивания и самостоятельной деятельности студента в единую педагогическую систему. При этом образовательный процесс рассматривается как целостная система, состоящая из взаимосвязанных компонентов. Системный подход позволяет выделить цель, содержание, методы, средства и результат педагогического процесса, а также определить функциональную взаимосвязь между ними.

В следующей таблице обобщены компоненты форсайт-компетентности, их педагогическое содержание и цифровое-интегративное обеспечение.

целесообразно рассматривать её как сложное качество, являющееся целостным, но имеющим внутреннюю структуру. В данном исследовании данная компетентность объясняется на основе пяти компонентов: мотивационного, когнитивного, деятельностного, рефлексивного и информационно-коммуникационного компонентов. Данные компоненты не существуют отдельно друг от друга. Они дополняют друг друга, развивают и одновременно проявляются в образовательном процессе.

Таблица 1

Компоненты форсайт-компетентности и их цифровое-интегративное обеспечение

Компонент	**Педагогическое содержание**	**Цифровое-интегративное обеспечение**	**Диагностический показатель**
Мотивационный	Интерес к познанию будущего, открытость к инновациям, потребность в профессиональном развитии.	Мотивационные кейсы, задания по профессиям будущего, показатели личного прогресса.	Активность входа на платформу, изучение дополнительных материалов, результаты анкетирования.
Когнитивный	Знания о методах форсайта, трендах, драйверах, рисках и стратегическом планировании.	Объяснение с помощью AI, электронные материалы, тесты, задания по анализу трендов.	Результаты тестов, карты понятий, качество ответов на теоретические вопросы.
Деятельностный	Навыки создания сценариев, составления дорожной карты, моделирования и обоснования решений.	Задания INFORSIGHT, практические работы на основе AnyLogic, Vensim, NetLogo.	Качество проекта, результат моделирования, обоснованность стратегического решения.
Рефлексивный	Анализ собственной деятельности, ошибок и последствий решений, внесение исправлений.	Анализ тестов, повторные попытки, рефлексивное эссе и листы самооценки.	Понимание ошибки, повторное обоснование решения, индивидуальный план развития.
Информационно-коммуникационный	Использование цифровой платформы, искусственного интеллекта, базы данных и средств общения.	Занятие, тест, чат, статистика, модули AI-помощника и файлов.	Точность выполнения цифрового задания, активность общения, отбор информации.

При определении методологической структуры форсайт-компетентности

Вторая глава диссертации называется **«Концептуальные основы развития форсайт-компетентности на основе интеграции цифровых**

платформ», в ней научно-теоретически обоснованы концептуальные подходы к развитию форсайт-компетенций у студентов на основе интеграции цифровых платформ. Анализы показали, что эффективное формирование форсайт-компетентности осуществляется на основе взаимной согласованности различных педагогических подходов. В частности, системный подход позволяет рассматривать процесс развития форсайт-компетентности как целостную педагогическую систему, состоящую из взаимосвязанных компонентов.

Таблица 2

Концептуальные подходы и их реализация посредством цифровой платформы

Концептуальный подход	**Основная идея**	**Реализация посредством платформы**
Системный подход	Рассмотрение цели, содержания, средства, процесса и результата как единой системы	Связывание модулей занятия, теста, чата, статистики и мониторинга в единой форме
Деятельностный подход	Применение знаний в практической ситуации и усвоение через опыт	Организация проблемного задания, проекта, теста и деятельности по созданию сценария
Интегративный подход	Согласование межпредметных знаний, методов и цифровых средств	Связывание INFORSIGHT, AI, LMS/HEMIS, средств моделирования и коммуникативных каналов
Компетентностный подход	Оценивание результата по уровню готовности к реальной деятельности	Оценивание на основе теста, проекта, рефлексии, прогресса и практических заданий
Личностно-ориентированный подход	Учёт потребности, интереса и уровня усвоения студента	Индивидуальная статистика, уровневые задания и личные советы
Цифрово-трансформационный подход	Переорганизация содержания и управления образованием в цифровой среде	Гибкое обучение через AI-контент, электронный тест, dashboard и чат
Стратегическо-прогностический подход	Учёт будущих потребностей и вероятных сценариев	Анализ трендов, roadmapping, сценарные задания и AI-помощник
Рефлексивно-диагностический подход	Анализ ошибки и коррекция последующей деятельности	Результат теста, прогресс, повторная попытка и личная статистика
Подход, основанный на данных	Обоснование педагогического решения реальными цифровыми показателями	Dashboard, средний балл, количество попыток и анализ обращений
Аксиологическо-этический подход	Обеспечение ответственности, безопасности и академической честности в цифровой среде	Ролевой вход, безопасность теста и контроль надёжности информации

А деятельностно-ориентированный подход служит развитию навыков прогнозирования, анализа и принятия решений через практическую

деятельность студентов. Педагогические стратегии развития компетенций в области прогнозирования на основе интеграции цифровых платформ были усовершенствованы за счет ранжирования академических функций в профессиональной базе данных в соответствии с интервалами освоения материала студентами, что помогает принимать прогностические решения.

В развитии форсайт-компетентности у студентов вышеуказанные подходы реализуются на основе ряда концептуальных принципов.

Таблица 3

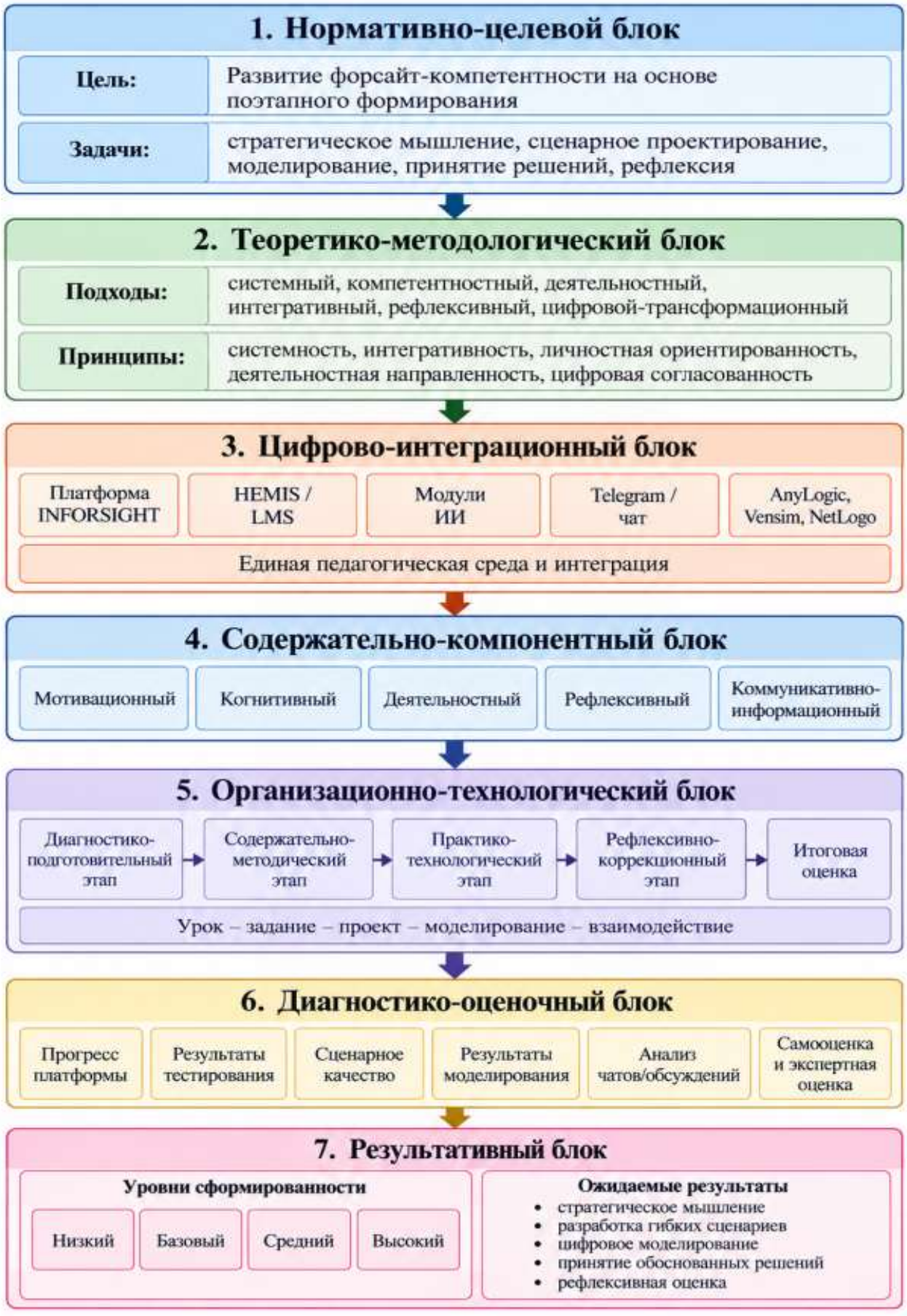
Концептуальные принципы развития форсайт-компетентности

Принцип	Содержание	Практическое проявление
Целевая направленность	Каждая деятельность служит конкретной компетенции	Результат занятия, теста, проекта и мониторинга связывается с заранее определённой целью
Интегративность	Объединяются содержание, метод, платформа, коммуникация и оценивание	Модули INFORSIGHT, AI и средства моделирования работают в едином процессе
Прозрачность	Результат и динамика деятельности открыто анализируются	Отображаются прогресс, попытки теста, обращения и средний балл
Адаптивность	Обучение адаптируется к уровню усвоения студента	Предоставляются уровневое задание, повторная попытка, дополнительное объяснение и индивидуальный совет
Рефлексивность	Студент осознаёт свою ошибку и путь развития	Применяются анализ результата, самооценивание и коррекционные задания
Этическая безопасность	Цифровые средства используются ответственно	Обеспечиваются академическая честность, безопасность теста и защита персональных данных

Вышеуказанные подходы и при отдельном применении дают определённый педагогический эффект. Однако в развитии форсайт-компетентности у студентов важна их согласованность как единой системы.

Цель предлагаемой модели состоит в поэтапном развитии форсайт-компетентности у студентов на основе интеграции цифровых платформ, подготовке их к стратегическому мышлению, составлению сценариев, цифровому моделированию, принятию аналитических решений и рефлексивной самооценочной деятельности. Данная цель требует организации образования как личностно-ориентированного, основанного на данных и поддерживаемого цифровой средой процесса. В личностно-ориентированном образовании необходимо учитывать имеющийся уровень знаний, потребность и темп усвоения студента.

Основные задачи модели состоят в следующем: сформировать у студентов систему знаний о методах форсайта; организовать аналитические и прогностические задания посредством цифровых платформ; развить навыки использования средств компьютерного моделирования; отслеживать учебные результаты в режиме реального времени; наладить оценивание на основе теста, проекта, рефлексии и цифровых следов; систематизировать педагогическое общение между преподавателем, студентом и платформой.



▼Рисунок 1. Усовершенствованная структурно-функциональная модель развития форсайт-компетентности у студентов

Структурно-функциональная модель развития форсайт-компетентности на основе интеграции цифровых платформ состоит из семи взаимосвязанных блоков: нормативно-целевого блока, теоретико-методологического блока, цифрово-интеграционного блока, содержательно-компонентного блока, организационно-технологического блока, диагностико-оценочного блока и результативного блока. Такая последовательность блоков позволяет организовать педагогический процесс не только как описательную, но и как управляемую и совершенствуемую систему.

Необходимость отдельного выделения цифрово-интеграционного блока вытекает из основного содержания темы исследования. Если в модели будут указаны только цель, содержание, технология и результат, понятие «интеграция платформ» останется как общий дидактический фон. В обновлённом варианте модели интеграция представлена как самостоятельный блок, и она оказывает влияние на все другие блоки: уточняет цель, обогащает содержание цифровыми ресурсами, автоматизирует организационно-технологический процесс, основывает оценивание на данных и делает результативные показатели прозрачными.

Динамическая особенность модели обеспечивает возможность её постоянного совершенствования. На основе данных, полученных из результативно-оценочного блока, в другие блоки модели могут быть внесены необходимые изменения и корректировки, что обеспечивает непрерывное совершенствование процесса развития форсайт-компетентности.

Прогнозирование профессионального уровня — это процесс предварительного определения тенденций будущего профессионального развития студентов, их потенциальных возможностей и возможных проблем. Оно включает следующие направления: прогнозирование требований рынка труда (востребованные в будущем профессии, необходимые компетенции, тенденции развития сфер); прогнозирование личной профессиональной траектории развития (определение направлений профессионального развития исходя из индивидуальных особенностей, интересов и возможностей студента); прогнозирование рисков в профессиональной деятельности (предварительное определение таких факторов, как технологические изменения, обновление профессиональных стандартов, усиление конкуренции). Стратегические функции — это функции, выражающие долгосрочную, системную и плановую деятельность будущего специалиста. Они включают следующее: определение стратегических целей (формирование чётких и достижимых долгосрочных целей); стратегическое планирование (определение путей, этапов, ресурсов и временного интервала достижения целей); принятие стратегического решения (выбор и обоснование наиболее оптимального среди альтернативных вариантов в условиях неопределённости); стратегическая адаптация (умение быстро и эффективно адаптироваться к изменяющимся условиям); стратегическое лидерство (оказание влияния на других, организация коллективной деятельности); инновационно-стратегическая функция (создание новых идей, внедрение инновационных подходов).

Третья глава диссертации называется **«Методика преподавания дисциплины “Применение информационных технологий в профессиональной деятельности” на основе интеграции цифровых платформ»,** в ней изложены платформа «INFORSIGHT» и методика развития форсайт-компетентности. Под технологиями развития форсайт-компетентности понимается совокупность методов, средств и приёмов, направленных на формирование у студентов навыков стратегического мышления, прогнозирования и моделирования с использованием возможностей цифровых платформ в образовательном процессе.

Платформа INFORSIGHT проявляется как основное технологическое средство развития форсайт-компетентности (inforsight.page.gd). Важной составной частью, обеспечивающей успешное практическое функционирование предлагаемой структурно-функциональной модели, является авторская платформа «INFORSIGHT», которая составляет технологическую основу процесса развития форсайт-компетентности и объединяет все блоки модели в единой цифровой среде. «INFORSIGHT» — современная трёхчастная образовательная платформа, состоящая из панелей администратора, преподавателя и студента. Платформа интегрирована с технологиями искусственного интеллекта и создаёт для пользователей удобную и интерактивную образовательную среду. обосновано обеспечение интеграции цифровых платформ в развитии форсайт-компетенций посредством оптимизации диагностики стратегической деятельности студентов, направленной на академический прогноз и анализ нестандартных ситуаций, в соответствии с результатами образования. Использование интегративных цифровых платформ в развитии компетенций в области прогнозирования позволило усовершенствовать систему действий, таких как работа с информационным контентом и адаптация к меняющимся процессам, на основе идентификации личности в режиме реального времени в индивидуальной образовательной траектории, построенной на основе самостоятельных учебных заданий.

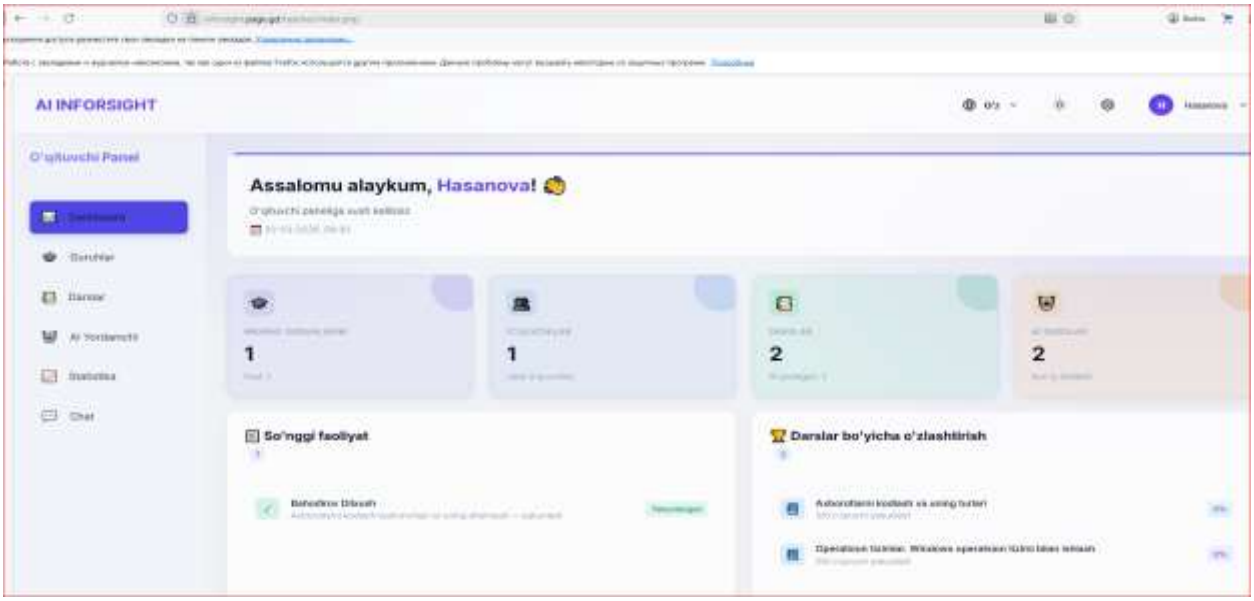


Рисунок 2. Платформа Inforsight

Преимущества данной платформы заключаются в следующем: интеграция AI — помощник при создании учебного занятия и составлении теста. Удобная среда управления — открыта интуитивная панель для администраторов и преподавателей. Интерактивное обучение, то есть интересная и эффективная среда для студентов. Статистика в режиме реального времени — постоянный мониторинг и анализ. Адаптивный дизайн — можно настраивать по желанию пользователя. Платформа «INFORSIGHT» является неотъемлемой составной частью предлагаемой структурно-функциональной модели, составляет технологическую основу процесса развития форсайт-компетентности, обеспечивает эффективное функционирование всех блоков модели и объединяет их в единой цифровой образовательной среде. Посредством платформы студенты не только усваивают теоретические знания, но и создают сценарии будущего, разрабатывают стратегические дорожные карты и получают возможность самостоятельно оценивать уровень своей форсайт-компетентности.

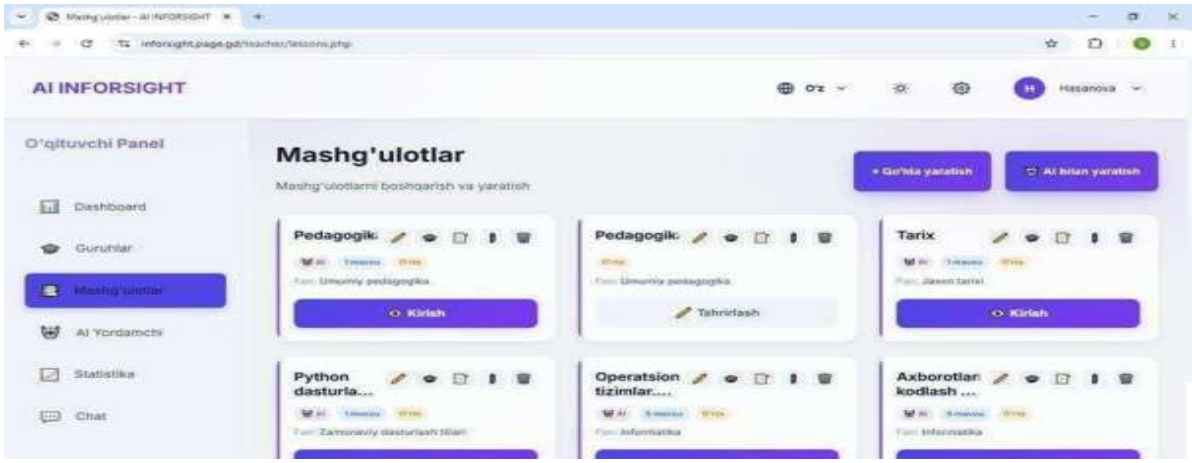


Рисунок 3. Среда управления занятиями и начала занятия в панели преподавателя

Платформа «INFORSIGHT» в целях создания удобства для пользователей предоставляет возможность оперативного входа через мессенджер Telegram (@inforsightbot). То есть оперативная аутентификация — пользователи могут мгновенно входить на платформу через аккаунт Telegram, дополнительная регистрация не требуется. С помощью чат-бота студенты и преподаватели получают возможность доступа к материалам учебных занятий, выполнения тестов, просмотра результатов усвоения, обращения к помощнику на основе искусственного интеллекта, общения с группой и преподавателями. Имеется мобильное удобство. Через Telegram существует возможность оперативного доступа к платформе в любом месте, в любое время, даже в условиях низкой скорости интернета. Они оперативно информируются о важных объявлениях, изменениях учебных занятий и новостях. Данная функция расширяет возможности использования платформы и упрощает вход пользователей на платформу. INFOSIGHT — современная образовательная платформа, объединяющая знания с искусственным интеллектом. Платформа постоянно развивается и обогащается новыми функциями.

В цифровом образовании такие системы, как HEMIS, LMS или Moodle, занимают важное место. Однако их функции в большей степени связаны с

управлением учебным процессом, размещением ресурсов, хранением данных оценивания и официальным мониторингом. INFORSIGHT же в рамках данного исследования рассматривается как платформа, специализированная на развитии форсайт-компетентности. В её центре находятся стратегическое мышление, создание учебного контента с помощью AI, тестовый и статистический анализ, рефлексия и педагогическая коррекция.

Это различие не отрицает возможностей HEMIS или Moodle. Напротив, INFORSIGHT методически дополняет их возможности официального управления и регистрации учебного процесса. Если HEMIS поддерживает управление на уровне образовательного учреждения, а Moodle — среду общих учебных курсов, то INFORSIGHT адаптируется к работе с форсайт-ориентированным контентом, сценарием, AI-помощником, статистической рефлексией и стратегическими заданиями.

Организация стратегической учебной деятельности на основе цифровых платформ должна основываться на заранее спланированном алгоритме. При этом преподаватель не ограничивается размещением занятия на платформе, а обеспечивает последовательное прохождение студентом этапов цели, ресурса, деятельности, мониторинга, рефлексии и коррекции. В этом смысле платформа выполняет функцию средства, усиливающего методическое решение преподавателя.

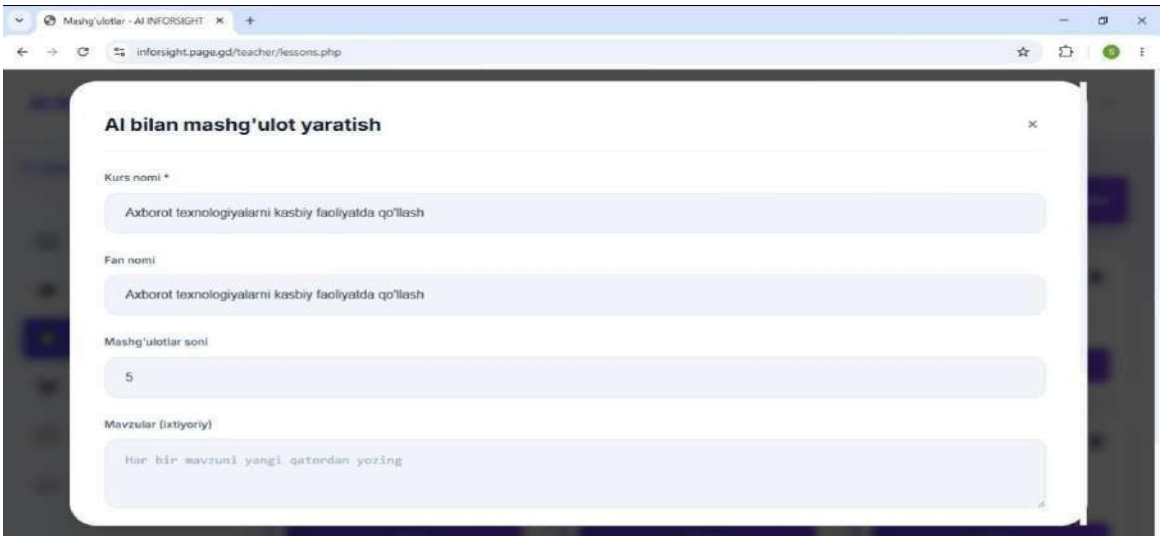


Рисунок 4. Окно формирования тем и плана занятий с помощью ИИ.

Практический алгоритм определяется следующим образом: сначала определяется тема занятия и ожидаемый результат; затем занятие и дополнительные материалы вносятся на платформу; с помощью AI подготавливается проблемный вопрос или сценарное задание; студенты самостоятельно изучают занятие; посредством теста или практического задания определяется результат; анализируются статистические показатели; в завершение студент и преподаватель определяют план дальнейших действий. При этом каждый этап обязательно должен иметь педагогическую цель.

В развитии форсайт-компетентности используются следующие педагогические технологии:

Технология проблемного обучения — развитие критического и стратегического мышления студентов посредством решения неопределённых

ситуаций из реальной жизни и проблемных заданий, связанных с будущим. При этом на основе статистических данных платформы INFORSIGHT моделируются проблемные ситуации.

Проектная технология — реализация проектов, направленных на разработку студентами сценариев будущего, создание стратегических дорожных карт. Планы учебных занятий, составленные с помощью искусственного интеллекта платформы, применяются при определении этапов проекта.

Технология совместного обучения — развитие форсайт-компетенций посредством групповых проектов, совместных исследований, взаимного обмена мнениями. Статистические данные платформы и результаты тестов учитываются при формировании групп.

Технология рефлексивного обучения — развитие навыков анализа студентами своей деятельности, работы над ошибками, самооценивания. Данные статистики платформы в режиме реального времени служат основой для процесса рефлексии.

Взаимная согласованность данных педагогических технологий позволяет комплексно развивать все компоненты форсайт-компетентности у студентов. Технология проблемного обучения развивает когнитивный и деятельностный компоненты, проектная технология — деятельностный и рефлексивный, технология совместного обучения — информационно-коммуникационный и рефлексивный, а технология рефлексивного обучения — мотивационный и рефлексивный компоненты. Технологии развития форсайт-компетентности на основе интеграции цифровых платформ по сравнению с традиционными методами обучения имеют такие преимущества, как индивидуализация образовательного процесса, мониторинг в режиме реального времени, использование возможностей искусственного интеллекта и создание интерактивной образовательной среды. Платформа INFORSIGHT применяется на всех этапах процесса развития форсайт-компетентности как эффективное средство реализации данных технологий. Также разработана методика преподавания дисциплины «Информатика и цифровые технологии» на основе интеграции цифровых платформ, в которой освещены технологии развития форсайт-компетентности, организация стратегической учебной деятельности студентов и методика организации учебных занятий на основе интеграции цифровых платформ. Методика организации занятий направлена на развитие форсайт-компетентности и включает следующие виды учебных занятий:

Теоретические учебные занятия направлены на формирование теоретических знаний по основам методологии форсайта, анализу трендов, методам прогнозирования. Учебные занятия организуются на основе базы знаний, видеоматериалов и интерактивных презентаций на платформе «INFORSIGHT». Планы учебных занятий, составленные с помощью искусственного интеллекта, позволяют системно излагать теоретические материалы.

Практические занятия — студенты на основе статистических данных на платформе INFORSIGHT анализируют тренды, создают прогнозы, разрабатывают сценарии. В ходе практических занятий выполняются такие

задания, как систематизация статистических данных, визуализация трендов, создание краткосрочных прогнозов, проведение анализа «если... то».

Проектные занятия — направлены на реализацию студентами групповых или индивидуальных проектов. Темы проектов связаны с актуальными проблемами и будущими тенденциями в сфере информатики и цифровых технологий.

Виды контроля — текущий, промежуточный и итоговый контроль осуществляются на основе тестовой системы платформы INFORSIGHT и данных статистики в режиме реального времени.

Организация учебных занятий включает этапы подготовки (составление плана занятия с помощью искусственного интеллекта), организационный этап (подключение студентов к платформе, оперативный вход через Telegram), основной этап (выполнение теоретических и практических заданий) и итоговый этап (анализ результатов, рефлексия). По темам дисциплины разработана система заданий, направленная на развитие форсайт-компетентности, которая состоит из следующих видов заданий:

Четвёртая глава называется **«Организация и проведение опытно-экспериментальной работы».** В ней освещены методика проведённой опытно-экспериментальной работы, её результаты и эффективность. Первый параграф четвёртой главы называется «Организация опытно-экспериментальной работы по развитию форсайт-компетентности», в нём изложены этапы опытно-экспериментальной работы, методическое обеспечение. Эффективность использования интегративных цифровых платформ в развитии форсайт-компетенций доказана посредством программного обеспечения и эргономической организации интенсивного развития навыков аналитического анализа, прогностического решения, стратегического плана в среде имитационного процесса и практического опыта.

Цель опытно-экспериментальной работы состоит в проверке и подтверждении практической эффективности методики развития у будущих преподавателей форсайт-компетентности, мышления прогнозирования будущего, стратегического мышления и навыков принятия решений на основе моделирования с помощью средств компьютерного моделирования и специально разработанной платформы «INFORSIGHT».

Гипотеза опытно-экспериментальной работы была основана на следующем научном предположении: если в процесс профессиональной подготовки будущих преподавателей непрерывно интегрировать компьютерное моделирование, цифровые форсайт-технологии, создание сценариев будущего и методы системного прогнозирования, то их аналитическое мышление, способность принимать инновационные решения, а также компетентность педагогического прогнозирования значительно развиваются. Потому что, в отличие от традиционных подходов, форсайт-технологии превращают студентов из пассивных получателей знаний в активных субъектов, проектирующих будущие модели образования.

Исходя из цели, мы определили следующие задачи:

разработать критерии и показатели форсайт-компетентности; определить исходный уровень; создать методическую систему на основе компьютерного

моделирования; организовать экспериментальный образовательный процесс; провести диагностику итоговых результатов; осуществить математико-статистический анализ эффективности.

В нашей педагогической исследовательской работе мы использовали χ^2 — критерий Пирсона. Он служит для выяснения сближения и различия в двух совокупностях или различия между их теоретическими и практическими исследованиями.

Опытно-экспериментальная работа осуществлялась в три этапа в течение 2023–2026 годов. Опытно-экспериментальная работа третьего этапа была проведена в 2025–2026 учебном году в Самаркандском государственном педагогическом институте, Навоийском государственном университете и Шахрисабзском государственном педагогическом институте на 2–3 курсах направления образования «Иностранный язык и литература: английский язык» по дисциплине «Применение информационных технологий в профессиональной деятельности», контрольные и экспериментальные группы, полученные от них результаты тестирования, а также динамические изменения приведены в таблице 6. Общее число респондентов составило 354 человека, из них в контрольной группе участвовали 177 студентов и в опытно-экспериментальной группе — 177 студентов.

Цель опытно-экспериментальной работы заключается в апробации и подтверждении практической эффективности методики развития у будущих учителей форсайт-компетентности, прогностического мышления, стратегического мышления и навыков принятия решений на основе моделирования с использованием средств компьютерного моделирования и специально разработанной платформы «INFORSIGHT». Эффективность использования интегративных цифровых платформ в развитии форсайт-компетенций доказана посредством программного обеспечения и эргономичной организации интенсивного развития навыков аналитического анализа, принятия прогностических решений и стратегического планирования в условиях имитационных процессов и практического опыта.

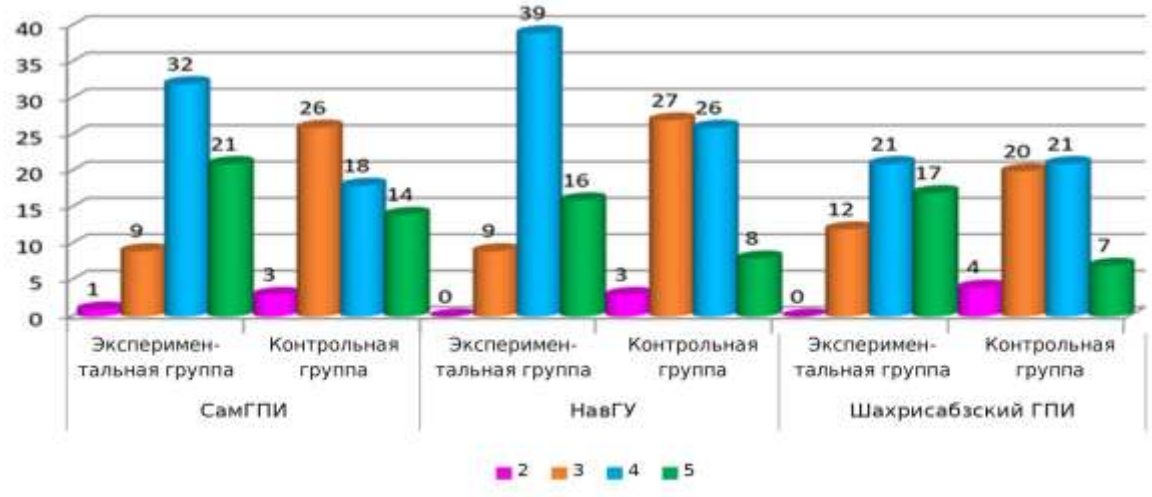


Рисунок 5. Диаграмма результатов в конце опытно-экспериментальной работы.

Гипотеза опытно-экспериментальной работы основывалась на следующем научном предположении: если в процесс профессиональной подготовки

будущих учителей непрерывно интегрировать компьютерное моделирование, цифровые форсайт-технологии, методы создания сценариев будущего и системного прогнозирования, то их аналитическое мышление, способность принимать инновационные решения и компетентность в области педагогического прогнозирования получат значительное развитие. Поскольку, в отличие от традиционных подходов, форсайт-технологии превращают студентов из пассивных получателей знаний в субъектов, активно проектирующих будущие модели образования.

Из полученных результатов известно, что в конце эксперимента эффективность в Самаркандском государственном педагогическом институте повысилась до 1,12, в Навоийском государственном университете — до 1,14 и в Шахрисабзском государственном педагогическом институте — до 1,14. В целом она повысилась в 1,13 раза. Приведём среднюю успеваемость в процентном выражении.



Рисунок 6. Средняя успеваемость в процентах

В Самаркандском государственном педагогическом институте средняя успеваемость повысилась на 9%, в Навоийском государственном университете — на 10% и в Шахрисабзском государственном педагогическом институте — на 10%. Это свидетельствует о достижении положительной эффективности на 10% и о том, что применённая нами методика дала положительные результаты.

Проведение опытно-экспериментальной работы преимущественно на базе студентов направления образования «Иностранный язык и литература: английский язык» позволило практически проверить эффективность методики в рамках данного направления. Вместе с тем разработанная в исследовании методика по своему содержанию представляет собой не совокупность методов, характерных исключительно для обучения иностранным языкам, а универсальную педагогическую систему, направленную на формирование и развитие форсайт-компетентности у студентов на основе интеграции цифровых платформ.

Универсальность методики определяется прежде всего тем, что она основывается не на предметном содержании, а на общих педагогических компонентах, которые могут применяться в различных направлениях образования. В частности, целевой, содержательный, технологический, диагностический и рефлексивный компоненты методики относительно независимы от содержания конкретной дисциплины, что обеспечивает

возможность их адаптации к содержанию соответствующей учебной дисциплины и профессиональной деятельности. При этом цифровая платформа выполняет функцию универсальной дидактической среды, организующей деятельность обучающегося по поиску и анализу информации, разработке альтернативных вариантов развития, оценке вероятных результатов, принятию стратегических решений и подготовке к будущим изменениям.

Использование «Методики преподавания информатики» и цифровых платформ в учебниках и учебно-методических материалах не означает, что методика предназначена исключительно для направления информатики. Напротив, цифровые платформы в данном случае рассматриваются как технологическая среда формирования форсайт-компетентности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В результате теоретического анализа разработана авторская дефиниция понятия «форсайт-компетентность». Форсайт-компетентность — это интегральное личностное качество, выражающее способность и готовность специалиста анализировать тенденции развития социально-экономических, технологических и образовательных процессов, моделировать альтернативные сценарии будущего, заранее оценивать возможные риски и на этой основе принимать стратегические решения. Данная дефиниция характеризует форсайт-компетентность не только с теоретической, но и с практической точки зрения, раскрывая её связь со средствами компьютерного моделирования.

2. Определена структурная структура форсайт-компетентности (мотивационный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный и информационно-коммуникационный компоненты). Систематизированы философские, футурологические, экономические и педагогические основы форсайт-подхода. Анализ международной образовательной практики показал, что интеграция форсайта и компьютерного моделирования является современной тенденцией. Обоснована педагогическая необходимость развития форсайт-компетентности у будущих преподавателей.

3. Процесс форсайт-моделирования систематизирован в 8 этапов: определение проблемы и постановка целей, сбор и анализ данных, определение драйверов, разработка сценариев, моделирование сценариев, анализ и оценка, разработка стратегий, мониторинг и обновление. Компьютерное обеспечение каждого этапа определено на основе программ AnyLogic (моделирование сценариев, гибридные симуляции), Vensim (модели системной динамики, прогнозы) и NetLogo (агентное моделирование, изучение эмерджентных свойств).

4. Разработана структурно-функциональная модель развития форсайт-компетентности посредством средств компьютерного моделирования, состоящая из целевого, методологического, структурного, технологического, оценочного и результативного блоков. Модель основана на компетентностном, системном, деятельностном, личностно-ориентированном и информационно-коммуникационном подходах. Разработаны критерии оценивания по компонентам форсайт-компетентности (мотивационный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный, информационно-коммуникационный) и

четырёхуровневая система оценивания (нижний, низкий, средний, высокий). Модель даёт представление о процессе развития форсайт-компетентности как о целостной системе и служит теоретической основой для разработки методики.

5. Разработан комплекс методов форсайта, основанных на компьютерном моделировании (сценарий, roadmapping, симуляция), и реализующая их авторская платформа «INFORSIGHT». Сценарные методы (Делфи, сценарные «развилки», экстраполяция трендов, анализ слабых сигналов), дорожные карты (технологические, продуктовые, интегрированные) и симуляционные методы (системная динамика, агентное моделирование, дискретные события, гибридное моделирование) систематизированы в интеграции с программами AnyLogic, Vensim, NetLogo.

6. Установлено, что применение методов форсайта на основе платформы «INFORSIGHT» является эффективным методическим средством, способствующим развитию у будущих специалистов навыков стратегического мышления, прогнозирования и аналитической деятельности.

7. Эффективность методики развития форсайт-компетентности у будущих учителей посредством компьютерного моделирования подтверждена результатами опытно-экспериментальной работы. Результаты статистического анализа (критерий Пирсона) подтвердили статистическую значимость различий между группами ($p<0,05$). Коэффициент эффективности составил 1,13, что свидетельствует о том, что разработанная методика в 1,13 раза эффективнее традиционного обучения. Это научно обосновывает высокую эффективность предлагаемой методики, основанной на использовании платформы «INFORSIGHT» и программ AnyLogic, Vensim, NetLogo, в развитии форсайт-компетентности у будущих учителей.

Предложения и рекомендации

На основе результатов исследования разработаны следующие научно-педагогические предложения и рекомендации:

1. Рекомендуется включить в учебные планы всех факультетов высших образовательных учреждений, осуществляющих подготовку будущих преподавателей, специальный курс под названием «Основы форсайт-компетентности» или «Форсайт на основе компьютерного моделирования» (144 часа, 4 кредита).

2. Рекомендуется внедрить в образовательный процесс платформу «INFORSIGHT», разработанную в целях развития форсайт-компетентности у будущих преподавателей, а также использовать её в интеграции с программами AnyLogic, Vensim, NetLogo.

3. Рекомендуется использовать разработанные диагностические средства оценивания форсайт-компетентности (тесты, анкеты, практические задания, критерии оценивания) при мониторинге уровня форсайт-компетентности студентов в высших образовательных учреждениях.

4. Рекомендуется включить в программы курсов повышения квалификации и переподготовки специальные модули, направленные на развитие форсайт-компетентности и навыков компьютерного моделирования у преподавателей всех направлений образования, а также организовать учебные семинары по использованию платформы «INFORSIGHT».

SCIENTIFIC COUNCIL DSc.01/2026.26.08.Ped.04.03 FOR AWARDING ACADEMIC DEGREES AT CHIRCHIK STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY

GULISTAN STATE UNIVERSITY

KHASANOVA SUMANBAR KHAMROKULOVNA

METHODOLOGY FOR DEVELOPING FORESIGHT COMPETENCE IN STUDENTS BASED ON THE INTEGRATION OF DIGITAL PLATFORMS

13.00.06- Theory and methodology of digital education

ABSTRACT
of the dissertation for the degree of Doctor of Pedagogical Sciences (DSc)

Chirchik-2026

The topic of the dissertation of Doctor of Science (DSc) was registered with the Higher Attestation Commission under the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan under number B2026.2.DSc/Ped1563.

The dissertation was completed at Gulistan State University.

The dissertation abstract in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) is posted on the website of the Scientific Council (cspu.uz/uz ilmiy-kengash) and on the "ZiyoNet" information and educational portal (www.ziyonet.uz).

Official opponents:

Kayumova Nasiba Ashurovna
Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Professor

Abdullaeva Barno Sayfutdinovna
Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Professor

Sadullaeva Shakhlo Azimbaevna
Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor

Leading organization: **Andijan State Pedagogical Institute**

Dissertation defense at Chirchik State Pedagogical University . The meeting of the Scientific Council No. DSc.01/2026.26.08.Ped.04.03 will be held on "6" 11 2026, at 14⁰⁰ o'clock. (Address: 104 Amir Temur Street, Chirchik, Tashkent Region, 111720. Tel.: (99871) 712-27-55; fax: (99871) 712-45-41; e-mail: tvchdpi@cspu.uz)

The dissertation can be accessed at the Information Resource Center of Chirchik State Pedagogical University (registration number 541). Address: 111720, Chirchik , Amir Temur Street, Tel.: (99871) 712-27-55; fax: (99871) 712-45-41.)

The abstract of the dissertation was distributed in "24 10 2026.
(Document registration number 30 dated "24 10 2026).

F.U. Kodirova
Chairperson of the Scientific Council for awarding scientific degrees, doctor of pedagogical sciences, professor

I.D. Kodirov
Scientific Secretary of the Scientific Council for awarding scientific degrees, doctor of philosophy in pedagogical sciences (PhD), associate professor

D.O. Khimmataliev
Chairperson of the Scientific Seminar under the Scientific Council for awarding scientific degrees, doctor of pedagogical sciences, professor

INTRODUCTION (annotation of the dissertation of Doctor of Sciences (DSc))

The aim of the research is to improve the methodology for developing foresight competence in students based on the integration of digital platforms, in particular, the integrated capabilities of the «INFORSIGHT» platform with artificial intelligence, a test-statistical module, a chat-communication module, a Telegram bot and electronic educational resources.

The tasks of the research are:

to reveal the theoretical and methodological foundations for developing foresight competencies in students;

to improve pedagogical strategies for developing foresight competencies based on the integration of digital platforms;

to substantiate the organizational aspects of ensuring the integration of digital platforms in developing foresight competencies;

to improve the technologies for using integrative digital platforms in developing foresight competencies;

to prove the effectiveness of using integrative digital platforms in developing foresight competencies.

As the object of the research was defined the process of teaching the discipline «Application of Information Technologies in Professional Activity» in higher educational institutions based on the integration of digital platforms; a total of 354 students from Samarkand State Pedagogical Institute, Navoi State University and Shakhrisabz State Pedagogical Institute participated in the experimental work.

The subject of the research consists of the content, forms, methods, means and technologies for developing foresight competence in students based on the integration of digital platforms, as well as the mechanisms of educational, communicative, diagnostic and reflective activity carried out through the «INFORSIGHT» platform.

The scientific novelty of the research consists of the following:

the theoretical and methodological foundations for developing foresight competencies among students have been revealed through the modification of integrative models of digital platforms in an interdisciplinary context, based on the pedagogical architecture of information intersections and the transparent analysis of inquiries;

pedagogical strategies for developing foresight competencies based on the integration of digital platforms have been improved by differentiating academic functions aimed at prognostic decision-making within a professional database according to students' levels of learning achievement;

the integration of digital platforms in developing foresight competencies has been substantiated through the differential optimization of diagnostics of students' strategic activities aimed at academic forecasting and the analysis of non-standard situations in accordance with learning outcomes;

the technologies for using integrative digital platforms to develop foresight competencies have been improved through the real-time personalization of a system of actions, including working with information content and adapting to changing

processes, within individual learning trajectories for independent learning assignments;

the effectiveness of using integrative digital platforms in developing foresight competencies has been demonstrated through software support and ergonomic organization aimed at the intensive development of analytical thinking, prognostic decision-making, and strategic planning skills in an environment of simulation processes and practical experiences.

Implementation of the research results. Based on the research results concerning the methodology for developing foresight competence among students through the integration of digital platforms:

recommendations on modifying integrative models of digital platforms in an interdisciplinary context based on the pedagogical architecture of information intersections and transparent analysis of requests, revealing the theoretical and methodological foundations for developing foresight competencies among students, have been incorporated into the content of the textbook "Methods of Teaching Informatics" (Certificate No. 461298, approved by Order No. 258 of the Ministry of Higher Education, Science and Innovations dated July 9, 2025). As a result, the theoretical and methodological foundations for developing foresight competence in the process of training informatics teachers at higher education institutions have been improved.

recommendations on the level-based differentiation of academic functions aimed at prognostic decision-making within a professional database according to students' learning intervals, intended to improve pedagogical strategies for developing foresight competencies through the integration of digital platforms, have been incorporated into the content of the textbook "Theory of Probability and Mathematical Statistics" (Certificate No. 537455, approved by Order No. 537 of the Ministry of Higher Education, Science and Innovations dated December 22, 2023). As a result, students' knowledge and skills in probabilistic and statistical modeling, forecasting, and assessing the probability of the occurrence of foresight scenarios have been improved.

proposals for ensuring the integration of digital platforms in developing foresight competencies through the differential optimization of diagnostics of students' strategic activities aimed at academic forecasting and the analysis of non-standard situations in accordance with learning outcomes have been incorporated into the content of the textbook "Digital Technologies in Tourism" (Certificate No. 7766-9669-d910-74ca-6421-0701-7936 of the Ministry of Higher Education, Science and Innovations dated April 10, 2026). As a result, opportunities for using computer modeling tools aimed at developing foresight competence in the process of designing digital educational and methodological complexes in higher education have been expanded;

proposals for the real-time personalized determination of a system of actions, including working with information content and adapting to changing processes, within individual learning trajectories for independent learning assignments, aimed at improving technologies for using integrative digital platforms to develop foresight competencies, have been used in developing the methodological content of

Fundamental Project No. IL-4821091548, “Socio-Cultural and Axiological Foundations of the Formation of Consciousness among the Youth of Uzbekistan and Belarus under Conditions of Contemporary Threats and Challenges” (Certificate No. 04/11-12836 of the National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek dated June 1, 2026). As a result, the integrated application of foresight methods and digital platforms in the process of creating digital educational and methodological complexes in higher education has been ensured, and opportunities for organizing students’ project activities through the “INFORSIGHT” platform have been expanded.

Approbation of the research results. The results of this research were discussed at 4 international and 3 republican conferences.

Publication of the research results. A total of 21 scientific works have been published on the topic of the dissertation, including 1 monograph, 1 electronic platform, 3 textbooks, 5 teaching aids, 12 articles in scientific publications recommended by the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan for publishing the main scientific results of doctoral dissertations, of which 10 were published in republican and 2 in foreign journals.

Structure and volume of the dissertation. The structure of the dissertation consists of an introduction, four chapters, a conclusion, a list of references and appendices. The main text of the dissertation comprises 202 pages.

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

I bo‘lim(часть I; part I)

1. Hasanova S.H. Ta‘lim klasteri kontekstida talabalarning ijtimoiy kommunikativligini rivojlantirish // Monografiya. T.: “ZEBO PRINTS” nashriyoti, – 136 b, 2025 y. ISBN 978-9910-629-03-7 https://cspu.uz/talim-klasteri-kontekstida-talabalarning-ijtimoiy-komunikativligini-rivojlantirish-metodikasi
2. Hasanova S.H. Competencies Developed in Students Through Forsayt Methods // European International Journal of Pedagogics, *5*(08), -P- 35–37. https://cspu.uz/competencies-developed-in-students-through-forsayt-methods
3. Hasanova S.H. “Project of The Foresight Competency Development Model” // International Journal of Pedagogics, 2025(08), -P- 127–130. https://doi.org/10.37547/ijp/Volume05Issue08-32
4. Hasanova S.H. Bo‘lajak informatika o‘qituvchilarida qarorlar qabul qilishni rivojlantirishning pedagogik asoslari // “Kasb-hunar ta‘limi” Ilmiy-uslubiy, amaliy, ma’rifiy jurnal 2024 yil, 8-son. – B.-214-218 (13.00.00; №19). https://cspu.uz/bolajak-informatika-oqituvchilarida-qarorlar-qabul-qilishni-rivojlantirishning-pedagogik-asoslari-1
5. Hasanova S.H. Umumta‘lim maktablarida “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o‘qitishda xorijiy tajribalar // Qo‘qon DPI ilmiy xabarnomasi 2025-yil 5 – son may soni C seriya – B.- 1573-1578 (13.00.00; №333/5). https://cspu.uz/umumtalim-maktablarida-informatika-va-axborot-texnologiyalari-fanini-oqitishda-xorijiy-tajribalar-1
6. Hasanova S.H. Forsayt va qaror qabul qilishni bog‘lovchi kognitiv komponentlar // “Maktabgacha va maktab ta‘limi” Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal 2025-yil avgust, 8-son –B -219-221 (13.00.00; №363/5). https://cspu.uz/forsayt-va-qaror-qabul-qilishni-boglovchi-kognitiv-komponentlar
7. Hasanova S.H. История методологии форсайт-компетенции // Fan va ta‘lim integratsiyasi Integration of science and education 2025_3(2) 20 iyun –B -338-342 (13.00.00; №361/5) https://cspu.uz/istoria-metodologii-forsajt-kompetencii
8. Hasanova S.H. Forsayt kompetentligini rivojlantirishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari roli // “Makon va zamon”ilmiy-falsafiy, ijtimoiy-iqtisodiy, siyosiy-sotsiologik, ma‘‘naviy-ma‘‘rifiy jurnal 2025/4 (№6) – B.- 20-24 (13.00.00; №364/6). https://cspu.uz/foresight-kompetentligini-rivojlantirishda-axborot-kommunikatsiya-texnologiyalari-roli
9. Hasanova S.H. Tanqidiy fikrlash va informatika ta‘limining nazariy asoslari // Maktabgacha va maktab ta‘limi. Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal 2025-yil iyul, 7-son –B -705-709 (13.00.00; №363/5). https://cspu.uz/tanqidiy-fikrlash-va-informatika-talimining-nazariy-asoslari
10. Hasanova S.H. Qaror qabul qilish ko‘nikmasining psixologik-pedagogik asoslari.// Inter education & Global study Ilmiy-nazariy va metodik jurnal 2025-yil,8-son –B -302-310 (13.00.00; №143/5). https://cspu.uz/qaror-qabul-qilish-

konikmasining-psixologik-pedagogik-asoslari
11. Hasanova S.H. Forsight modellashtirish va qaror qabul qilish kompetensiyalarining integratsiyasi // NamDU Ilmiy Axborotnomasi 2025-yil 8-son ISSN:2181-1458 ISSN:2181-0427 –B -649-651 (13.00.00; №30). https://cspu.uz/forsight-modellashtirish-va-qaror-qabul-qilish-kompetensiyalarining-integratsiyasi-1
12. Hasanova S.H. Forsight modellashtirish va qaror qabul qilish ko‘nikmalarining metodologik asoslari // Qo‘qon DPI. Ilmiy xabarlar 2025-yil 8-son –B -231-236 (13.00.00; №333/5). https://cspu.uz/forsight-modellashtirish-va-qaror-qabul-qilish-konikmalarining-metodologik-asoslari
13. Hasanova S.H. Ta‘lim tizimida forsayt kompetentligining vujudga kelishi // Inter education & Global study Ilmiy-nazariy va metodik jurnal 2025-yil,6(1)-son –B -157-163 (13.00.00; №143/5). https://cspu.uz/talim-tizimida-forsayt-kompetentligining-vujudga-kelishi
14. Hasanova S.H. Methodological basis of developing forsayt competence // The future of work: social science insights on labor and employment trends published Date: -01-05-2025 Page No: -382-383
Next Scientists Conferences, 1(01), Retrieved from https://nextscientists.com/index.php/science-conf/article/view/640
15. Hasanova S.H. The role of forsayt methods in education and their integration into curricula // Navigating challenges and opportunities in a changing world published Date: -25-07-2025Page No: -01-04
Next Scientists Conferences, 1(01), 1–4. Retrieved from https://nextscientists.com/index.php/science-conf/article/view/655
16. Hasanova S.H. Ta‘lim jarayonida AKT dan foydalangan holda forsayt metodlari orqali strategik va kreativ kompetensiyalarni rivojlantirish // “Jismoniy tarbiya tizimini rivojlantirishning dolzarb muammolari va istiqboldagi yechimlari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari. Chirchiq-2025-yil 17-18 -oktyabr -B.- 790-793 https://cspu.uz/talim-jarayonida-akt-dan-foydalangan-holda-foresight-metodlari-orqali-strategik-va-kreativ-kompetensiyalarni-rivojlantirish
17. Hasanova S.H. Forsayt kompetentlik va uning ta‘limda ahamiyati // International scientific and practical conference “new methods and innovations in the integration of disciplines of mathematics and information technology”, april 18, 2025.-B.- 555-557 https://cspu.uz/forsayt-kompetentlik-va-uning-talimda-ahamiyati
18. Hasanova S.H. Ta‘lim jarayonida forsayt metodlari orqali strategik va kreativ kompetensiyalarni rivojlantirish // “Zamonaviy ta‘limda XXI asr ko‘nikmalarini rivojlantirish istiqbollari” mavzusida respublika ilmiy-amaliy onlayn anjumani. Namangan. O‘zbekiston 27-sentyabr 2025-yil -B.- 251-254 https://cspu.uz/talim-jarayonida-forsayt-metodlari-orqali-strategik-va-kreativ-kompetensiyalarni-rivojlantirish
19. Hasanova S.H. Rolli o‘yinlar vositasida qarorlar qabul qilish // «Aniq fanlarni o‘qitishda mustaqil ta‘limni tashkil etish: muammo, yechim va takliflar» mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari. Namangan 2024-yil 25 noyabr. -B.- 137-139 https://cspu.uz/rolli-oyinlar-vositasida-qarorlar-qabul-qilish

20. Hasanova S.H. Deni Darmawan1, Elizabeth Gardere, Ence Surahman, Cecep Kustandi, Mukhamedov G.I, Khimmataliev D.O, Ergashev R.R, Ergasheva G.S, Muradova M.A, Shakhmurova G.A, Sarimova D.S, Fayziyeva U.A, Achilov T,S. Enhancing educational outcomes through Mobile communication-based on artificial Intelligence technologies // SCIENTIFIC CULTURE, Vol. 12, No. 2.1, (2026), pp. 4173-4185 Open Access. Online & Print. DOI: 10.5281/zenodo. 18930710. Accepted: 19/02/2026. 4173-4185p
https://cspu.uz/enhancing-educational-outcomes-through-mobile-communication-based-on-artificial-intelligence-technologies

21. Hasanova S.H. Tillaboev K, Tadjibaev I, Otojanova N, Rahimov S, Otajonova D, Ruzimova X, Atajonova M. Statistical Relationships among the Physical Properties of Dwarf Galaxies // National Astronomical Observatories, CAS and IOP Publishing Ltd. All rights, including for text and data mining, AI training, and similar technologies, are reserved. Printed in China. CSTR: 32081.14.RAA.ae715f. https://doi.org/10.1088/1674-4527/ae715f
https://cspu.uz/statistical-relationships-among-the-physical-properties-of-dwarf-galaxies

22. Makhmudova D, Hasanova S.H. Nematjonova Y Tuning Hyperparameters of Classification Algorithms in Artificial Intelligence and Machine Learning // *International Ural Conference on Electrical Power Engineering (UralCon)*, Magnitogorsk, Russian Federation, 2025, pp. 407-412, doi: 10.1109/UralCon67204.2025.11206716.
https://www.scopus.com/pages/publications/105022281848?origin=resultslist

23. Toshov M, Turakulova F, Umarova F, Hasanova S, Nabiyeva D, Shukurova S. "Detection Of Pneumonia Based On Chest X-Ray Images Using Artificial Intelligence," *2026 IEEE 27th International Conference of Young Professionals in Electron Devices and Materials (EDM)*, Novosibirsk, Russian Federation, 2026, pp. 1-6, doi: 10.1109/EDM69524.2026.11632058

24. Urinboyev Z , Mirsaidova M, Eshkobilova G, Umirov B, Hasanova S, Murodullayeva D. "Analyzing Smart Home Energy Consumption Patterns Using IoT Sensor Data and Machine Learning Methods," *2026 IEEE 27th International Conference of Young Professionals in Electron Devices and Materials (EDM)*, Novosibirsk, Russian Federation, 2026, pp. 1-6, doi: 10.1109/EDM69524.2026.11632218.

25. Maxmudova D.M., Xanimkulov B.R., Kulmatov Z.Z., Hasanova S.H. //“ Теория вероятностей и математическая статистика”// Darslik. Oliy ta‘lim, fan va innovatsiyalari vazirligining 2023 yil 27 dekabrdagi 537-son buyrug‘i.
https://cspu.uz/teoria-veroatnostej-i-matematiceskaa-statistika

26. Saidov O‘. M., Abduraxmanov M.X., Hasanova S.H // Informatika o‘qitish metodikasi // Darslik. Oliy ta‘lim, fan va innovatsiyalari vazirligining 2025 yil 9 iyuldagi 258-son buyrug‘i. https://cspu.uz/informatika-oqitish-metodikasi.

27. Hasanova S.H, Kuralov Y.A, Saidov O’.M, O’rishov A.N “Turizmda raqamli texnologiyalar” // Darslik. Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2026 yil 10-apreldagi 7766-9669-d910-74ca-6421-0701-7936-raqamli ma’lumotnomasi. https://cspu.uz/turizmda-raqamli-texnologiyalar.

28. Hasanova S.H, Xurramov A.J, Ergashev J.B Tarmoq texnologiyalari //O‘quv qo‘llanma. Oliy ta‘lim, fan va innovatsiyalari vazirligining 2023 yil 27 dekabrdagi 537-son buyrug‘i. T.: Fan va texnologiya, 2023 y.

29. Hasanova S.H, Jurayeva N.V Blokcheyn texnologiyalari // O‘quv qo‘llanma. Oliy ta‘lim, fan va innovatsiyalari vazirligining 2024 yil 4 martdagi 55-son buyrug‘i. T.: Zebo Print, 2024 y.

30. Hasanova S.H, Axmedjonov D. G‘, Abduqodirova P,T, Isroilova N.N Ta‘limda innovatsion axborot va pedagogik texnologiyalar // O‘quv qo‘llanma. Oliy ta‘lim, fan va innovatsiyalari vazirligining 2023 yil 27 dekabrdagi 537-son buyrug‘i. T.: Zebo Prints, 2024 y.

31. Hasanova S.H Matematika va informatikani o‘qitish texnologiyalari va loyihalash // O‘quv qo‘llanma. Oliy ta‘lim, fan va innovatsiyalari vazirligining 2025 yil 9 iyuldagi 258-son buyrug‘i. T.: Zebo Print, 2025 y.

32. Hasanova S.H., Saidov O‘ M., Xujakulov Sh.A Informatika o‘qitish metodikasi // O‘quv qo‘llanma. Oliy ta‘lim, fan va innovatsiyalari vazirligining № 6712-7869-a29d-9194-27f2-4537-5339 raqamli ma‘lumotnomasi.28.02.2026 y.

33. “Forsayt kompitentligini rivojlantirish - Inforsight” nomli elektron dastur. Adliya vazirligi tomonidan berilgan DGU 62262-sonli guvohnomaga binoan ishlab chiqilgan. https://cspu.uz/forsayt-kompetentligini-rivojlantirish-inforsight

Avtoreferat “Zamonaviy ilmiy-texnik tadqiqotlar jurnali tahririyati” tomonidan 2026-yil 22-mayda tahrirdan o‘tkazildi va o‘zbek, rus, ingliz tillaridagi matnlarni mosligi tekshirildi.

Nashriyot litsenziyasi:



1390

Bosishga ruxsat etildi 23.10.2026 yil.
Buyurtma № 10/07. Adadi 100 nusxa.
Bichimi 60x84 1/16. Bosma tabogi 4,25.
“Times New Roman” garniturasi.
“Zebo prints” MCHJ bosmaxonasida chop etildi.
Toshkent sh., Yashnobod t. 22-harbiy shaharcha.