



POSSIBILITIES FOR UTILIZING INNOVATIVE PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN DEVELOPING THE PROFESSIONAL COMPETENCIES OF FUTURE SPECIALISTS

Zaylopova Maxpiratxon Mamirjonovna

Director of Technical School No. 4, Fergana District, Fergana Region.

Abstract

This thesis explores the possibilities of utilizing innovative pedagogical technologies to develop the professional competencies of future specialists in higher education amidst digitalization and labor market transformation. It substantiates mechanisms of pedagogical management tools, matrix learning structures, the interdisciplinary course "Technology of Production Activity," system-oriented instruction via information taxons, TRIZ engineering creativity methods, cognitive graph modeling, and digital software complexes.

Keywords

professional competency, competence, innovative pedagogical technologies, pedagogical management, matrix learning structure, information taxons, cognitive model, education-industry integration.

BO'LAJAK MUTAXASSISLARNING KASBIY KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHDA INNOVATSION PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI

Zaylopova Maxpiratxon Mamirjonovna

Farg'ona viloyati Farg'ona tumani 4-son texnikumi direktori.

Annotatsiya. Mazkur tezisda jamiyatni raqamlashtirish va mehnat bozori transformatsiyasi sharoitida oliy ta'lim muassasalari bo'lajak mutaxassislarining kasbiy kompetensiyalarini shakllantirish va rivojlantirishda innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlari ilmiy-metodik jihatdan tahlil qilingan.



Tadqiqotda pedagogik boshqaruv sikli vositalari, matritsali ta'lim tuzilmasi, «Ishlab chiqarish faoliyati texnologiyasi» fanlararo (naddissiplinar) kursi, axborot taksonlariga asoslangan tizimli yo'naltirilgan o'qitish, TRIZ va muhandislik ijodiyoti metodlari hamda kompetensiyalarni kognitiv modellashtirish va raqamli dasturiy majmualar yordamida rivojlantirish mexanizmlari asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: kasbiy kompetensiya, kompetentlik, innovatsion pedagogik texnologiyalar, pedagogik boshqaruv, matritsali ta'lim tuzilmasi, axborot taksonlari, kognitiv model, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasi, mustaqil ta'lim.

**ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ
СПЕЦИАЛИСТОВ**

Зайлопова Махпиратхон Мамиржоновна

Директор технической школы № 4, Ферганский район, Ферганская область.

Аннотация. В данных тезисах проанализированы научно-методические возможности применения инновационных педагогических технологий в развитии профессиональных компетенций будущих специалистов. Раскрыты механизмы педагогического управления, матричной структуры обучения, наддисциплинарного курса «Технология производственной деятельности», системно-ориентированного обучения на базе информационных таксонов, методов ТРИЗ, когнитивного моделирования и авторских цифровых программных комплексов.

Ключевые слова: профессиональная компетенция, компетентность, инновационные педагогические технологии, педагогическое управление, матричная структура обучения, информационные таксоны, когнитивная модель.

Kirish



**“ZAMONAVIY ILMIY YONDASHUVLAR VA TEXNOLOGIK
TARAQQIYOTNING USTUVOR YO‘NALISHLARI” nomli Respublika
ilmiy-amaliy masofaviy konferensiyasi
VOLUME-1, ISSUE-7, 2026**

Jahonda mehnat bozori jadal raqamlashtirilayotgan va ishlab chiqarish jarayonlari avtomatlashtirilayotgan hozirgi sharoitda oliy ta’lim muassasalari (OTM) bitiruvchilarining kasbiy kompetentligini soha yo‘nalishlari bo‘yicha shakllantirish masalasi global ahamiyat kasb etmoqda. McKinsey Global Institute prognozlariga ko‘ra, 2030-yilgacha texnologiya, muhandislik va STEAM yo‘nalishlarida yuqori malakali kadrlarga bo‘lgan talab keskin ortib, Yevropadagi ish soatlarining qariyb 27 foizi, AQShda esa 30 foizigacha bo‘lgan qismi sun’iy intellekt tizimlari orqali bajarilishi mumkin. Bunday sharoitda zamonaviy oliy ta’lim tizimi bo‘ljak mutaxassislarda nafaqat fundamental nazariy bilimlarni, balki tanqidiy va ijodiy fikrlash, muammolarni hal etish, muloqot, jamoada ishlash hamda uzluksiz mustaqil ta’lim olish kompetensiyalarini shakllantirishi zarur.

O‘zbekiston Respublikasida oliy ta’lim tizimidagi islohotlar natijasida kunduzgi ta’lim shaklida tahsil olayotgan talabalar soni 2014-yildagi 261 ming nafardan 2023-yilga kelib 661,8 ming nafarga yetdi, mamlakatda bandlik darajasi 2016–2024-yillarda o‘rtacha 67–69% oralig‘ida barqaror saqlanib, ishsizlik ko‘rsatkichi 2020-yildagi 10,5% dan 2024-yilda 5,5% gacha qisqardi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-3775-son (05.06.2018), PF-6108-son (06.11.2020) va PF-61-son (26.04.2023) farmon va qarorlarida ta’lim mazmunini amaliyot bilan uyg‘unlashtirish hamda o‘quv jarayoniga kompetensiyaviy va innovatsion pedagogik yondashuvlarni joriy etish ustuvor vazifa sifatida belgilangan. Biroq empirik tahlillar OTM bitiruvchilarining qariyb 40 foizi o‘z mutaxassisligi bo‘yicha ishga joylashmasligini, texnik yo‘nalish bitiruvchilarining 30 foizi esa noishlab chiqarish sohalariga o‘tib ketayotganini ko‘rsatmoqda. Korxona ma’muriyatlari tomonidan yosh mutaxassislarning mehnat vazifalarini bajarishda qiynalishiga asosiy sabablar sifatida zarur kasbiy bilimlarning yetishmasligi (38,3%), tayanch kasbiy bilimlarni amaliy vazifalarda qo‘llay olmaslik (37,5%), o‘z ishini tashkil etish va rejalashtirish qobiliyatining sustligi (37,5%), ish





**“ZAMONAVIY ILMIY YONDASHUVLAR VA TEXNOLOGIK
TARAQQIYOTNING USTUVOR YO‘NALISHLARI” nomli Respublika
ilmiy-amaliy masofaviy konferensiyasi
VOLUME-1, ISSUE-7, 2026**

maqsad-vazifalarini belgilash hamda tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy etish ko‘nikmasining yetarli emasligi (33,3%) ko‘rsatilgan. Ushbu nomutanosiblikni bartaraf etish oliy ta’limda innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish metodikasini takomillashtirishni taqozo etadi.

Kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirishda innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish mexanizmlari.

Dissertatsiya tadqiqoti doirasida bo‘lajak mutaxassislarning kasbiy kompetensiyalarini kompleks shakllantirish va baholash imkonini beruvchi beshta asosiy innovatsion pedagogik texnologiya va metodik yondashuv ishlab chiqilib, amaliyotga tatbiq etildi:

Pedagogik boshqaruv sikli vositalari va interfaol ta’lim texnologiyalari

Professor-o‘qituvchilar o‘rtasida o‘tkazilgan so‘rovnoma ularning 67 foizi maqsad qo‘yishda, 52 foizi rejalashtirishda, 65 foizi talabalar faoliyatini tashkil etishda, 71 foizi nazoratda hamda 81 foizi natijalarni tahlil qilish va korreksiyalashda qiyinchilikka duch kelishini ko‘rsatdi. Shu bois talabani ta’lim jarayonining faol subyekti pozitsiyasiga o‘tkazuvchi pedagogik boshqaruv makoni yaratildi. O‘quv fanlari mazmuni boshqaruv siklining 5 ta bosqichiga (maqsadli, rejalashtiruvchi, tashkiliy, nazorat va korreksion bosqichlar) muvofiq modifikatsiya qilinib, sharhli va yo‘riqnomali ma’ruzalar, ma’ruza-dialog, evristik suhbat, izlanish va analitik seminarlar, loyiha-seminar, mulohazali o‘qish hamda individual talqin kabi interfaol metodlar yordamida kvazikasbiy faoliyat muhiti shakllantirildi.

Matritsali ta’lim texnologiyasi va fanlararo (naddissiplinar) kurslar

Turli fanlar doirasida kompetensiyalarni shakllantirishdagi tarqoqlik va takrorlanishlarni bartaraf etish maqsadida 1-kursdan bitiruv bosqichigacha uzluksiz davom etuvchi «Ishlab chiqarish faoliyati texnologiyasi» fanlararo (naddissiplinar) kursini joriy etish hamda o‘quv jarayonini matritsali tuzilma asosida tashkil etish



**“ZAMONAVIY ILMIY YONDASHUVLAR VA TEXNOLOGIK
TARAQQIYOTNING USTUVOR YO‘NALISHLARI” nomli Respublika
ilmiy-amaliy masofaviy konferensiyasi
VOLUME-1, ISSUE-7, 2026**

asoslandi. Matritsali ta’lim texnologiyasida talaba bir vaqtning o‘zida ham o‘z akademik guruhi tarkibida, ham real korxonalar buyurtmalari va ilmiy-amaliy vazifalarni bajaruvchi turli yoshdagi talabalar ilmiy-tadqiqot guruhlarida (NIGS mikrojamolarida) faoliyat yuritadi. Fanlararo kurs dasturiy-texnik ta’minot, axborot ta’minoti, hujjatlashtirish va texnologik ta’minotdan iborat 4 ta bazaviy kompetensiyalar blokini yagona axborot-kommunikatsion ta’lim-ishlab chiqarish muhitida birlashtiradi.

Ta’lim, fan va ishlab chiqarish integratsiyasiga asoslangan tizimli yo‘naltirilgan texnologiya (Axborot taksonlari)

Muhandislik-texnik kadrlar tayyorlashda ta’lim, fan va ishlab chiqarish integratsiyasi simbioz, o‘zaro rivojlanish, relevantlik, funksionallik, kommutatsiya va kompatibillik tamoyillari asosida yo‘lga qo‘yildi. O‘quv materiallari fanlararo aloqalarni hisobga oluvchi tizimlashtirilgan «axborot taksonlari» (gipermurojaatli elektron papkalar va modul paketlari) ko‘rinishida loyihalashtirildi. Bu yondashuv talabalarda an’anaviy chiziqli (suksessiv) idrok o‘rniga o‘rganilayotgan obyektni ko‘p o‘lchamli va yaxlit qamrab oluvchi simultant idrokni rivojlantiradi. Har bir amaliy ishning invariant mantiqiy tuzilmasi hamda diskret-uzluksiz nazorat mexanizmi talabaga o‘z kamchiliklarini bartaraf etib, yakuniy natijasini oshirish va texnologik qarorlarni ilmiy asoslash imkonini beradi.

Muhandislik ijodiyoti (TRIZ) va innovatsion muhandislik faoliyatiga tayyorlash texnologiyalari

Respublika talabalar olimpiadalari ishtirokchilari (500 nafardan ortiq respondent) o‘rtasida o‘tkazilgan so‘rovda talabalarning 81 foizi innovatsion muhandislik faoliyatiga (IMF) tayyorlovchi maxsus kurslar zarurligini ta’kidlagan. Shu asosda talabalarda innovatsion muhandislik faoliyatiga qobiliyatlarni (IMFQ - 13 ta tayanch kompetensiya) shakllantirishning blok-modulli metodik tizimi ishlab chiqildi. Umumkasbiy «Mexanika» kursini, integratsiyalashgan «Muhandislik ijodiyoti va



**“ZAMONAVIY ILMIY YONDASHUVLAR VA TEXNOLOGIK
TARAQQIYOTNING USTUVOR YO‘NALISHLARI” nomli Respublika
ilmiy-amaliy masofaviy konferensiyasi
VOLUME-1, ISSUE-7, 2026**

patentshunoslik asoslari» (OIT va P) fanini hamda olimpiada va ilmiy-tadqiqot muhitini qamrab oladi. O‘quv jarayonida evristik metodlar va ixtirochilik masalalarini yechish nazariyasi (TRIZ, ARIZ), «Ixtiro qiluvchi mashina» intellektual dasturiy muhiti, muammoli va loyihaviy ta’lim, «Firma» ishbilarmonlik o‘yinlari hamda patent tadqiqotlari qo‘llanilib, «muammoni qo‘yish – texnik yechimni sintez qilish – raqobatbardoshlikni baholash – intellektual mulk huquqi (patent) olish» to‘liq innovatsion sikli o‘zlashtiriladi.

3. Tajriba-sinov ishlari natijalari va amaliy samaradorlik tahlili

Dissertatsiya doirasida ishlab chiqilgan innovatsion pedagogik texnologiyalar, kognitiv-algoritmik modellar va elektron dasturiy vositalar respublikamizning bir qator yetakchi oliy ta’lim muassasalarida tajriba-sinovdan o‘tkazildi. Quyidagi jadvalda qo‘llanilgan innovatsion pedagogik texnologiyalarning tarkibiy mexanizmlari va tajriba-sinovda qayd etilgan miqdoriy samaradorlik ko‘rsatkichlari umumlashtirilgan:

Innovatsion pedagogik texnologiya yondashuv	Qo‘llanilgan didaktik va raqamli-metodik vositalar	Tajriba-sinovda erishilgan miqdoriy va sifat natijalari
Pedagogik boshqaruv sikli va interfaol ta’lim tizimi	5 bosqichli boshqaruv sikli (maqsadli, rejalashtiruvchi, tashkiliy, nazorat, korreksion); ma’ruza-dialog, evristik suhbat, analitik va loyiha seminarlari.	Yuqori daraja o‘shishi: aksiologik komponent - 10% dan 52% gacha; motivatsion - 20% dan 74% gacha; emotsional-irodaviy - 22% dan 80% gacha; texnologik - 5,5% dan 22% gacha (o‘rta daraja 16,5% dan 61,5% gacha). Korrelyatsiya: $r = 0,582 \rightarrow 0,754$.



**“ZAMONAVIY ILMIY YONDASHUVLAR VA TEXNOLOGIK
TARAQQIYOTNING USTUVOR YO‘NALISHLARI” nomli Respublika
ilmiy-amaliy masofaviy konferensiyasi**
VOLUME-1, ISSUE-7, 2026

Innovatsion pedagogik texnologiya / yondashuv	Qo‘llanilgan didaktik va raqamli-metodik vositalar	Tajriba-sinovda erishilgan miqdoriy va sifat natijalari
Matritsali ta’lim tuzilmasi va fanlararo (naddissiplinar) kurs	«Ishlab chiqarish faoliyati texnologiyasi» uzluksiz kursi; talabalar ilmiy-tadqiqot guruhleri (NIGS mikrojamolari); 7 mezonli PRINN ustuvorlik indeksi.	O‘quv jarayonini tashkil etish vaqti qisqardi; nazariy bilimlar real korxona loyihalari bilan uyg‘unlashtirildi (ustuvor yo‘nalish S1 kompleks indeksi - 60%).
Tizimli yo‘naltirilgan va modul-kompetensiyaviy texnologiya	Ta’lim-fan-ishlab chiqarish integratsiyasining 6 tamoyili; gipermurojaatli axborot taksonlari; simultant idrok va diskret-uzluksiz monitoring.	Tajriba guruhida texnologik terminlarni o‘zlashtirish, fanlararo masalalarni yechish va muhandislik qarorlarini ilmiy asoslash ko‘rsatkichlari barqaror oshdi.
Muhandislik ijodiyoti (TRIZ) va IMFQni shakllantirish modeli	Blok-modulli «Mexanika» hamda «OIT va P» kurslari; TRIZ/ARIZ, «Ixtiro qiluvchi mashina», «Firma» ishbilarmonlik o‘yini, olimpiada va patent tadqiqotlari.	Talabalarda 13 ta IMFQ kompetensiyasi shakllantirildi; yuqori texnologiyalar sohasida tahsil olayotgan talabalar ulushi 30% gacha oshdi.



**“ZAMONAVIY ILMIY YONDASHUVLAR VA TEXNOLOGIK
TARAQQIYOTNING USTUVOR YO‘NALISHLARI” nomli Respublika
ilmiy-amaliy masofaviy konferensiyasi
VOLUME-1, ISSUE-7, 2026**

Innovatsion pedagogik texnologiya yondashuv	Qo‘llanilgan didaktik va raqamli-metodik vositalar	Tajriba-sinovda erishilgan miqdoriy va sifat natijalari
Kognitiv graf modellashtirish va elektron dasturiy majmua	Kompetensiyaning $G = \langle X, R \rangle$ kognitiv xaritasi; Shennon entropiyasi; № DGU 55801 va № DGU 42926 dasturiy majmualari («Kompyuter tarmoqlari» fani).	PK1 kompetensiyasi 4,6% ga oshdi (DAK ekspert baholari bilan 93% moslik). TATU Samarqand filialida kompetensiyalar shakllanishi 8– 10% ga, ATMUda ta’lim sifati 5– 8% ga yaxshilandi.

Xulosa

Olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlari tahlili shuni ko‘rsatadiki, oliy ta’lim muassasalarida bo‘lajak mutaxassislarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish jarayoni alohida fanlar yig‘indisi bilan cheklanib qolmasdan, ta’lim, fan va ishlab chiqarishning tizimli integratsiyasiga tayangan innovatsion pedagogik texnologiyalar majmuasi asosida tashkil etilishi lozim. Shu maqsadda quyidagi amaliy tavsiyalarni joriy etish maqsadga muvofiq:

Boshqaruv va kvazikasbiy faoliyat integratsiyasi: o‘quv fanlarini maqsad qo‘yish, rejalashtirish, tashkil etish, nazorat va korreksiya bosqichlaridan iborat pedagogik boshqaruv sikli asosida loyihalash hamda evristik, muammoli va loyiha seminarlarini keng qo‘llash.

Matritsali va fanlararo o‘qitishga o‘tish: 1-kursdan bitiruv bosqichigacha uzluksiz davom etadigan «Ishlab chiqarish faoliyati texnologiyasi» fanlararo (naddissiplinar)



**“ZAMONAVIY ILMIY YONDASHUVLAR VA TEXNOLOGIK
TARAQQIYOTNING USTUVOR YO‘NALISHLARI” nomli Respublika
ilmiy-amaliy masofaviy konferensiyasi
VOLUME-1, ISSUE-7, 2026**

kursini joriy etish va talabalarni ilmiy-ishlab chiqarish mikrojamolariga (NIGS) biriktirish.

Axborot taksonlari va TRIZ texnologiyalarini tatbiq etish: muhandislik va axborot texnologiyalari yo‘nalishlarida fanlararo materiallarni gipermurojaatli elektron taksonlar shaklida taqdim etish, TRIZ/ARIZ va patent tadqiqotlari yordamida talabalarning innovatsion muhandislik faoliyatiga qobiliyatlarini (IMFQ) rivojlantirish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-noyabrdagi PF-6108-son «O‘zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta’lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi Farmoni.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 26-apreldagi PF-61-son «Yoshlarni ish bilan ta’minlash va doimiy ish bilan ta’minlashga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida»gi Farmoni.

3. Parmankulov F.N. Kasbiy kompetent kadrlarni soha yo‘nalishlari bo‘yicha tayyorlashning pedagogik texnologiyalari va metodikasini takomillashtirish: ped. fan. bo‘yicha falsafa doktori (PhD) diss. – Toshkent, 2025. – 275 b.

4. Muslimov N.A., Qo‘ysinov O.A. Kasb ta’limi o‘qituvchilarining kasbiy kompetentligini shakllantirish texnologiyasi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2014.

5. Xutorskoy A.V. Klyucheviye kompetensii i obrazovatelniye standarti. Moskva, 2002.

6. Zimnyaya I.A. Klyucheviye kompetentnosti kak rezultativno-selevaya osnova kompetentnostnogo podxoda v obrazovanii. Moskva, 2004.