

**NAMANGAN DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI HUZURIDAGI
PhD.03/30.12.2019.T.90.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH ASOSIDAGI FAN
DOKTORI (DSc) ILMIY DARAJASINI BERUVCHI BIR MARTALIK
ILMIY KENGASH**

QO‘QON DAVLAT UNIVERSITETI

BUTAYEV TUXTASIN XXX

**MUHANDISLIK TA’LIM SOHALARI TALABALARIDA
TADBIRKORLIK KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH
TEXNOLOGIYALARI**

13.00.02-Ta’lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (texnika fanlari bo‘yicha)

**PEDAGOGIKA FANLARI doktori (DSc) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Namangan – 2026

Doktorlik (DSc) dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi
Оглавление автореферата докторской (DSc) диссертации
Contents of the of doctoral (DSc) dissertation Abstract

Butayev Tuxtasin XXX

Muhandislik ta’lim sohalari talabalarida tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirish texnologiyalari..... 3

Бутаев Тухтасин XXX

Технологии развития предпринимательских компетенций у студентов инженерных специальностей..... 27

Butayev Tukhtasin

Technologies for the development of entrepreneurial competencies among students of engineering specialties..... 53

E’lon qilingan ishlar ro‘yxati

Список опубликованных работ
List of published works 58

**NAMANGAN DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI HUZURIDAGI
PhD.03/30.12.2019.T.90.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH ASOSIDAGI FAN
DOKTORI (DSc) ILMIY DARAJASINI BERUVCHI BIR MARTALIK
ILMIY KENGASH**

QO‘QON DAVLAT UNIVERSITETI

BUTAYEV TUXTASIN XXX

**MUHANDISLIK TA’LIM SOHALARI TALABALARIDA
TADBIRKORLIK KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH
TEXNOLOGIYALARI**

13.00.02-Ta’lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (texnika fanlari bo’yicha)

**PEDAGOGIKA FANLARI doktori (DSc) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Namangan – 2026

Fan doktori (Doctor of Science) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim; fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2023.3.DSc/Ped625. raqam bilan ro'yxatga olingan.

Doktorlik dissertatsiyasi Qo'qon davlat universitetida bajarilgan.

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

Ilmiy maslahatchi

Kasimaxunova Anarxan Mamasadiqovna
texnika fanlari doktori, professor

Rasmiy opponentlar:

Abdullayev Safibullo Xabibullayevich
pedagogika fanlari doktori, professor

Ergashev Sirojiddin Fayozovich
texnika fanlari doktori, professor

Maxsudov Po'latjon Maxsudovich
pedagogika fanlari doktori, professor

Yetakchi tashkilot:

"TIQXM" milliy tadqiqot universiteti

Dissertatsiya himoyasi Namangan davlat texnika universiteti huzuridagi PhD.03/30.12.2019.T.90.01 raqamli ilmiy kengash asosidagi fan doktori (DSc) ilmiy darajasini beruvchi bir martalik Ilmiy kengashning 2026-yil "31" "01" kuni soat 1300 da majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 160103, Namangan viloyati, Namangan shahar, Islom Karimov ko'chasi 12-uy - uy. Tel.: (99869) 234-15-23. 234 14 30; faks: (99869) 234 14 30; e-mail: info@namdtu.uz).

Dissertatsiya bilan Namangan davlat texnika universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (___ raqam bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 160103, Namangan viloyati, Namangan shahar, Islom Karimov ko'chasi 12-uy - uy. Tel.: (99869) 234-15-23. 234 14 30; faks: (99869) 234 14 30.

Dissertatsiya avtoreferati 2026-yil "___" _____ da tarqatildi.

(2026-yil "___" _____ dagi _____ - raqamli reyestr bayonnomasi).



N.G'. Bayboboev
Ilmiy daraja beruvchi bir martalik ilmiy
kengash raisi, t.f.d., professor

V.M.Turdaliyev
Ilmiy daraja beruvchi bir martalik ilmiy
kengash ilmiy kotibi, t.f.d., professor

O.S.Abdullayeva
Ilmiy daraja beruvchi bir martalik ilmiy kengash
qoshidagi ilmiy seminar raisi, p.f.d., professor

KIRISH (fan doktori (DSc) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Dunyo hamjamiyatining ilmiy-texnik taraqqiyoti, ta'lim, fan va ishlab chiqarish sohalaridagi ulkan islohotlar, ilmiy-texnik axborotlar tizimining tezkor rivojlanishi va takomillashuvi, ta'lim mazmuniga kontekstli ta'limni tatbiq etish bilan ifodalanadi. Ta'lim dasturlarining sifat jihatidan yangilanishi sharoitida, yoshlarni tadbirkorlik faoliyatiga tayyorlashning pedagogik shart-sharoitlarini joriy etish, kontekstli ta'lim asosida o'qitishning an'anaviy va zamonaviy usullarini kompleks qo'llash hamda didaktik vositalarning integrativ imkoniyatlaridan samarali foydalanishga xizmat qiladi. Bu borada UNESCO tomonidan, 2030-yilgacha belgilangan xalqaro ta'lim konsepsiyasida "hayot davomida sifatli ta'lim olishga imkoniyat yaratish"ga, alohida e'tibor qaratilgan. Shuningdek, Sorbon deklaratsiyasi (Sorbonne Declaration) va kasbiy malakalar to'g'risidagi Lissabon Konvensiyalari, kasbiy kompetentligi yuqori kadrlar tayyorlashning innovatsion yo'nalishlarini belgilashda, muhim ahamiyat kasb etadi. Jahonda ta'lim taraqqiyotining zamonaviy bosqichi globallashtirishning jadalligi, faol hamkorlik, integratsiyalashuvning barqarorligi bilan belgilanadi. OTMdagi muhandislik ta'lim sohalarida talabalarida tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirishning didaktik ta'minotini mazmungan rivojlantirish, mutaxassislarining kasbiy kompetentligini rivojlantirish modeli kontekstli ta'limning semiotik, imitatsiya, ijtimoiy modellarini ishlab chiqish hamda umumkasbiy fanlarni o'qitishning majmuaviy tuzilmasi komponentlarini uzviylashtirish alohida ahamiyat kasb etadi. Kontekstli ta'lim muhitida bo'lajak muhandislik ta'lim sohalarida mutaxassislarini kasbiy faoliyatga tayyorlash metodikasini mustaqil-o'quv, kvazi-professional va amaliy faoliyat kabi kasbiy va ta'lim faoliyati integratsiyasini ta'minlash hamda didaktik ta'minotini rivojlantirish, shu bilan birga, kontekstli ta'lim muhitida bo'lajak muhandislik ta'lim sohalarida mutaxassislarini amaliy - tadbirkorlik kompetentligining takomillashtirilgan darajasini baholash mezonlarini ishlab chiqish va o'qitish metodlarini umumlashtirish asosida mutaxassislarini tayyorlash zaruratini taqozo qiladi.

Rivojlangan davlatlar tajribasidan ma'lumki, aynan xususiy tadbirkorlikni va kichik biznesni rivojlantirish orqali, davlat iqtisodiyotini barqaror sur'atlar bilan o'sishiga erishish mumkin. Oliy ta'lim tizimi biznes asoschilarining yangi avlodlarini yaratishga va rivojlantirishga yordam beradigan akademik muhitni ta'minlashi kerakligi keng e'tirof qilinib kelinadi. Xususan, jahon miqyosida yoshlarni tadbirkorlik faoliyatiga jalb etish va qo'llab quvvatlashga qaratilgan "Founders4School" (Buyuk Britaniya), Yosh tadbirkorlar akademiyasi (The Young Entrepreneurs Academy) hamda Yoshlar tadbirkorlik dasturi (Youth Entrepreneurship Program, Kanada), Yoshlar tadbirkorlik dasturi (Kaliforniya), "AMIDEAST" (Misr), Yosh tadbirkorlar akademiyasi (Nyu-York), "Siz tadbirkorsiz (Ты предприниматель)", "Men uchun biznes (Бизнес для меня)", "Start up, Don!" (Rossiya) kabi dasturlar amalga oshirilayotgani ham bejizga emas. Ma'lumki, bozor iqtisodiyoti sharoitida dunyoning yetakchi OTM, yetuk mutaxassislar tayyorlash uchun, ta'limning tadbirkorlikka yo'naltirilgan shakllaridan foydalanib kelishmoqda.

Mamlakatimizda barcha sohalar qatori ta'lim tizimini ham tubdan isloh qilishga katta e'tibor qaratilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida oliy ta'limni tizimli isloh qilishning ustuvor yo'nalishlari, belgilab berilgan. Bu esa OTM, muhandislik ta'lim sohalarida talabalarida tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirishda kontekstli ta'limni amalga oshirish texnologiyalarini ishlab chiqish zaruriyatini ko'rsatadi. OTMning muhandislik ishi ta'lim sohasi bo'yicha hozirgi va kelgusi mehnat bozorlariga raqobatbardosh kadrlar tayyorlashdagi mavjud muammolar, hamda bo'lajak muhandislarda tadbirkorlik kompetensiyalarini shakllantirish va rivojlantirishdagi pedagogik nazariy va amaliy ilmiy tadqiqotlarning etarli emasligi, shuningdek, OTMda bosqichma-bosqich "Universitet-3" konsepsiyasini joriy etishning dolzarbligi «Muhandislik ta'lim sohalarida talabalarida tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirish texnologiyalari» mavzusida ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish masalasining dolzarb ekanligini tasdiqlaydi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 3-iyuldagi PQ-200-sonli "Ma'muriy islohotlar doirasida oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar sohasida davlat boshqaruvini samarali tashkil qilish chora-tadbirlari to'g'risida"¹, 2022-yilning 28-yanvardagi PF-60-sonli "2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"², 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-sonli "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"³, 2020-yil 6-noyabrdagi PF-6108-sonli "O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"⁴, 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-sonli "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"⁵ farmonlari, 2021-yil 10-dekabrdagi PQ-42-sonli "Iqtisodiyot tarmoqlari uchun muhandis kadrlarni tayyorlash tizimini innovatsiya va raqamlashtirish asosida tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"⁶, 2020-yil, 6-oktabrdagi PQ-4851-sonli «Axborot texnologiyalari sohasida ta'lim tizimini yanada takomillashtirish, ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish va ularni IT-industriya bilan integratsiya qilish chora-tadbirlari to'g'risida»⁷gi Qarorlari hamda boshqa normativ-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda, mazkur dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

¹ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 3-iyuldagi PQ-200-son "Ma'muriy islohotlar doirasida oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar sohasida davlat boshqaruvini samarali tashkil qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori.

² O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son "2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi farmoni.

³ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktyabrdagi PF-5847-son "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" gi farmoni.

⁴ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-noyabrdagi PF-6108-son "O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi farmoni.

⁵ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktyabrdagi PF-6079-son "Raqamli O'zbekiston — 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmoni.

⁶ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 10-dekabrdagi PQ-42-son "Iqtisodiyot tarmoqlari uchun muhandis kadrlarni tayyorlash tizimini innovatsiya va raqamlashtirish asosida tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori.

⁷ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-oktyabrdagi PQ-4851-son "Axborot texnologiyalari sohasida ta'lim tizimini yanada takomillashtirish, ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish va ularni it-industriya bilan integratsiya qilish chora-tadbirlari to'g'risida" gi qarori.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yoʻnalishlariga bogʻliqligi. Mazkur tadqiqot Oʻzbekiston Respublikasida oliy taʼlimni tizimli isloh qilishning “Oliy taʼlim muassasalarida taʼlim, fan, innovatsiya va ilmiy-tadqiqotlar natijalarini tijoratlashtirish faoliyatining uzviy bogʻliqligini nazarda tutuvchi “Universitet 3.0” konsepsiyasini bosqichma-bosqich joriy etish” ustuvor yoʻnalishi hamda fan va texnologiyalarni rivojlantirishning “Axborotlashgan jamiyat va demokratik davlatni ijtimoiy, huquqiy, iqtisodiy, madaniy, maʼnaviy-maʼrifiy rivojlantirishda innovatsion gʻoyalar tizimini shakllantirish va ularni amalga oshirish yoʻllari” ustuvor yoʻnalishiga muvofiq bajarilgan.

Dissertatsiya mavzusi boʻyicha xorijiy ilmiy tadqiqotlar sharhi⁸. Ijtimoiy sohadagi eng ustuvor yoʻnalishlarning aksariyati, xorijiy universitetlardagi taʼlim, fan va ishlab chiqarish integratsiyasining shakllari boʻyicha, tadqiqotlar majmuidir. Yevropa universitetlarining erishgan yutuqlarini eʼtirof etib, AQSh universitetlarida taʼlim, ilm-fan va sanoatning integratsiyalashuvi uchun tasdiqlangan modellar ularning hayotiyligini, shuningdek, ularning istiqbollari asoslanganligini taʼkidlaymiz. Texnik oliy taʼlimda, muhandislik taʼlim sohasining tadbirkorlik faoliyati bilan oʻzaro integratsiya masalalariga bagʻishlangan ilmiy izlanishlar, dunyoning yetakchi ilmiy markazlari va OTM, jumladan, Massachusetts texnologiya instituti (AQSh), Stenford universiteti (AQSh), Texas universiteti (AQSh), Manchester Metropolitan universiteti (AQSh), London universiteti (Buyuk Britaniya), Oksford universiteti (Buyuk Britaniya), Lyudvig-Maksimilians-Myunxen universiteti (Germaniya), Zhejiang universiteti (Xitoy), M.V.Lomonosov nomidagi Moskva davlat universiteti (Rossiya)da olib borilmoqda. Massachusetts texnologiya instituti (AQSh), Stanford universiteti (AQSh) oliy taʼlimni muhandislik taʼlim sohasining tadbirkorlik faoliyati bilan oʻzaro integrativ yondashuv asosida rivojlantirishga oid jahonda olib borilgan tadqiqotlar natijasida kadrlar tayyorlash sifatini oshirish mexanizmlari asoslab berilgan; Humber texnologiya instituti (AQSh), Malayziya texnologiya universiteti (Malayziya), Tokio universiteti (Yaponiya)larida taʼlimning zamonaviy didaktik vositalari asosida, boʻlajak mutaxassislarda, kasbiy koʻnikmalarning rivojlanganligini taʼlim muassasalari va

8 Founders4Schools. [https://wwwFOUNDERS4SCHOOLS.org.uk/](https://wwwFOUNDERS4SCHOOLS.org.uk;); Young Entrepreneurs Academy. <https://www.mvcc.edu/cced/community-education/young-entrepreneurs-academy.php>; Amende, J., Greenway, S., Vega, L., & Nayak, R. (2021). Developing a Youth Entrepreneurship Program to Reach Latinx Youth. *Journal of Human Sciences and Extension*, 9(3), 2. <https://doi.org/10.54718/KXGT5268>; "AMIDEAST" (Миср). <https://www.amideast.org/egypt>, 29.Pfanner, E. (2012, September 19). Europe Aims to Encourage Young to Be Entrepreneurs//The New York Times; Small Business Saturday – A Big Day for Small Business (2010, November 18) // Extravaganzi, Drechsler, P. SMEs can lead the way for young entrepreneurs // The Times. <https://www.thetimes.co.uk/article/smes-can-lead-the-way-for-young-entrepreneurs-z5d0bvgtlnlx>; Хаустов, М.Ю. (2015). Механизм формирования предпринимательского потенциала: опыт Евросоюза и США. *Российское предпринимательство*, 16(16), 2573-2586. doi: 10.18334/rp.16.16.615; Kourilsky, M.L., Walstad, W.B. (1998). Entrepreneurship and female youth: knowledge, attitudes, gender differences, and educational practices. *Journal of Business Venturing*, 13(1), 77-88. doi: 10.1016/S0883-9026(97)00032-3; Бородкина, В.В., Москвина, А.В., Рыжкова, О.В., Улас, Ю.В. (2015). Государственная поддержка субъектов малого и среднего бизнеса северных стран: Канада, США, Финляндия, Швеция. *Российское предпринимательство*, 16(21), 3743–3764. DOI: 10.18334/rp.16.21.2074; H.Kalani, R.Rani, B.Z.Shah, M.R.Dahar, S.Joher, Ч.Шийи. Entrepreneurship education in european higher education institutions (heis): development, issues & scope. *International Journal of Sciences and Research*. Vol. 78 | No. 1/1 | Jan 2022; Рубин Ю.Б. (2015) Высшее предпринимательское образование в России: диагностика проблемы//Высшее образование в России. №11.М.: МПГУ. С.5-17; Чигиринская Н.В. (2015)

ishlab chiqarish korxonalarining o'zaro axborot almashinuvi bo'yicha integrativ texnologiyalar orqali baholash tizimi yaratilgan.

Muammoning o'rganilganlik darajasi: respublikamiz olimlaridan M.B.Artikova, Yo.Abdullayev, Sh.Yuldashev, B.Yu.Xodiyev, M.S.Qosimova, A.N.Samadov, I.V.Mishurova, O.Q.Xatamov, S.T.Toshaliyeva, M.R.Boltabayev, M.S.Qosimova, Sh.J.Ergashxodjayeva, B.K.G'oyibnazarov, A.N.Samadov, R.Xodjayev, D.R.Raxmatullayeva va boshqalar tamonidan kichik biznes, tadbirkorlik faoliyatining mohiyati, huquqiy va moliyaviy masalalari o'rganib chiqilgan⁹.

Mustaqil davlatlar hamdo'stligi (MDH) mamlakatlari olimlaridan bozor iqtisodiyoti uchun kadrlar tayyorlash muammolari va biznes ta'limi masalalari V.I.Azar, A.M.Babich, E.V.Egorova, E.N. Jilsova, V.M.Zueva, G.P.Ivanova, R.P. Kolosova, L.I.Yakobson, V.V.Morozov, shuningdek, xorijiy olimlar E.Dolan, P.Drakker, R.Makkonel, F.Kotler, T.Peters, K.Rendall va boshqalarning asarlari mavjud. Tadbirkorlikning ijtimoiy-madaniy mohiyatini M.Veber, J.Shumpeter, V.Sombart, R.Likert, K.Argis, B.Karlof, F.Xaek o'rgangan.

So'nggi yillarda tadbirkorlik kabi shaxsiy xususiyatlarni rivojlantirishga qiziqish ortdi. Bu muammo L.K.Averchenko, V.G.Bulygina, A.L.Juravleva, V.Sh.Kaganova, T.V.Kornilova, A.P.Kornilova, N.V.Lebedeva, P.N.Novikova, L.Ya.Osipova, V.P. Pozdnyakova, B.A.Raizberg, S.D.Reznik, S.K.Roshchina, M.N.Rutkevich va boshqalarning asarlarida ko'tarilgan.

Tadbirkorlik falsafasi, tarixi va nazariyasining fundamental g'oyalari N.A.Berdyayev, S.N.Bulgakov, V.N.Voloshin, B.Z.Vulfov, G.K.Gins, N.Zarubina, M.S.Kagan, V.Korolev, Sh.Maytal, R.Muers, S.G.Strumilin, E.R.Tagirov, E.P.Xorkova, R.Chyuning, L.Yakobov va boshqalarning asarlarida bayon etilgan.

Kichik biznes asoslari va texnologiyalari M.Yu.Alekseyev, S.Ya.Vlasova, L.Yu.Germogenova, Yu.N.Grachev, E.K.Dyachkov, I.Nefedova, D.Ya.Raygorodskiy, M.A.Revinskiy, L.S.Romanova, A.Sidorov, B.Fayfer, S.D.Shatalov, G.A.Yavlinskiy va boshqalar tomonidan o'rganilib, bayon qilingan.

Tadbirkorlar uchun samarali boshqaruv, menejment nazariyasi va amaliyoti V.I.Bovikin, G.Bolt, M.Vudkok, R.S.Galkovich, A.P.Grov, A.P.Egorshina, V.Glushkova, S.V.Zagorodnikov, A.B.Zverinsev, A.M.Zobov, I.I.Zorinskiy, L.A.M. Ya., V.I.Nabokov, R.Salmon, L.B.Sulpovar, A.A.Ogarkov, V.I.Shuvanov, D.Frensis va boshqalarning asarlarida ko'rib chiqilgan.

Tadbirkorlik va kichik biznesning huquqiy va moliyaviy masalalari

⁹ M.B.Artikova. Umumta'lim maktabi va oila hamkorligi asosida o'quvchilarda tadbirkorlik ko'nikmalarini rivojlantirish: ped.fanl.bo'yicha dokt.(DSc) diss.avtor. – Namangan., 2020. – 63 b.; Rahmatullaeva D.R. Kasb-hunar ta'limi muassasalari o'quvchilarini tadbirkorlik faoliyatiga yo'naltirib o'qitishni takomillashtirish ("Avtomobillarni ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish" misolida): ped. fan. bo'yicha falsafa doktori (PhD). ... diss. – T., 2018. – 168 b.; Quvondiqov Sh.O. Xizmat sohalarida oilaviy tadbirkorlikni rivojlantirish muammolari: iqtisodiyot fanl. nomzod. ... diss. avtoref. – Samarqand, 2008. – 25 b.; Ganiev B.S. O'zbekistonda tadbirkorlik madaniyatini yuksaltirish omillari: fal. fan. bo'yicha falsafa dokt. ... dis. avtor. – T., 2018. – 44 b.; Xudoyberdiev Z.Ya., Xomitov K.Z. va b. Tadbirkorlik va ishga joylashtirish texnologiyasi asoslari. O'quv qo'llanma. –T.: Ilm-Ziyo, 2016. – 419 b.; Boltaboev M.R., Qosimova M.S., Ergashxodjaeva Sh.J., B.K.G'oyibnazarov B.K. va boshqalar. Kichik biznes va tadbirkorlik – T.: Iqtisodiyot, 2012, Xodiev B.Yu., Qosimova M.S., Samadov A.N. Kichik biznes va xususiy tadbirkorlik. – T.: TDIU, 2010. – 267.

M.Yu.Alekseyev, A.N.Belov, V.V.Boisova, S.Z.Jidkoy, I.V.Kislova, O.A.Kurbangaleeva, S.A.Kotlyarova, A.I.Luchenko, N.V.Mitalna, Sh.B. Fayfer va boshqalarning ilmiy ishlarida tadqiqot qilingan.

Kichik biznesni rivojlantirish va yosh talabalarda tadbirkorlik kompetensiyalarini shakllantirish masalalari K.R.Abdulhamidov, N.F. Anoxina, D.S.Amiryan, S.T.Bektimisova, S.A.Beshenkov, N.I.Gorodeskaya, V.V.Demidov, V.V.Juravlev, V.Lyubkina, M.L.Nyushenkova, T.V.Obuxova, M.M.Prusak, I.A.Fedorova va boshqalarning asarlarida o'rganilib, ko'rib chiqilgan.

Muhandislik ta'lim sohalari talabalarida tadbirkorlik kompetensiyalarini shakllantirish va rivojlantirishdagi pedagogik nazariy hamda amaliy ilmiy tadqiqotlarning yetarli emasligi, bu yo'nalishda ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish zaruriyatini belgilaydi.

Tadqiqotning maqsadi muhandislik ta'lim sohalari talabalarida tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirishning pedagogik texnologiyalarini takomillashtirish yuzasidan ilmiy tavsiyalar, metodlar va yo'riqnomalar ishlab chiqish.

Tadqiqotning vazifalari:

muhandislik yo'nalishi talabalarida tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirishning pedagogik-psixologik va tashkiliy-pedagogik imkoniyatlari mikro o'rganish sikllarini strukturalash asosida takomillashtirish;

texnika fanlarini o'qitish jarayonida talabalarni "startup" loyihalar yaratishga o'rgatishning innovatsion texnologiyasini ijtimoiy, texnik va biznes ko'nikmalarning integrativligi asosida takomillashtirish;

muhandislik yo'nalishi talabalarining tadbirkorlik kompetensiyasini rivojlantirish modelining mazmunli-metodik bloki mentorlik, konsalting va networking interaktivligi asosida takomillashtirish;

talabalarning tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi elektronikaga doir fanlarni o'qitish jarayonida ekotizimni strukturlash orqali takomillashtirish;

bo'lajak muhandislarning tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirishning diagnostik tizimini biznesga maqsadli tayyorlashning produktivligini baholashga doir indikatorlarni ishlab chiqish asosida takomillashtirish.

Tadqiqotning obyekti sifatida, muhandislik ta'lim sohalari talabalarida, tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirishning pedagogik texnologiyalarini takomillashtirish jarayoni tanlangan bo'lib, Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universitetining Qo'qon filiali, Farg'ona politexnika instituti, Andijon mashinasozlik instituti, Namangan muhandislik-qurilish instituti hamda Jizzax politexnika institutlarining 485 nafar talabalarini ishtirok etdi.

Tadqiqotning predmetini muhandislik ta'lim sohalari talabalarida tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirishning pedagogik texnologiyalarini takomillashtirishning shakl, metod va vositalari tashkil etadi.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqot mavzusiga oid ilmiy, metodik, elektron manbalarni qiyosiy-tanqidiy tahlil etish, OTMdagi tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirishning interfaol pedagogik tajribalarni o'rganish, anketa, suhbat, kuzatish, test, loyihalash, ekspert baholash, tajriba-sinov ishlari natijalarini matematik-statistik tahlil usullaridan foydalanilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

talabalarda tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirishning pedagogik-psixologik va tashkiliy-pedagogik imkoniyatlari tadqiqiy benchmarkingga ustuvorlik berish orqali mualliflik “7K” modeliga muvofiq keladigan mikro o‘rganish sikllarini differensial strukturalash asosida takomillashtirilgan;

texnika fanlarini o‘qitish jarayonida talabalarni “startup” loyihalar yaratishga o‘rgatishning innovatsion texnologiyasi moslashuvchan, maxsus va biznes ko‘nikmalarning matritsa ko‘rinishiga ega integral integrativligini ta‘minlash asosida “muhandis-tadbirkor”ni simulyatsiyasiga doir kouchingga xos biznes-vaziyatlarni maqsadli loyihalash asosida takomillashtirilgan;

muhandislik yo‘nalishi talabalarining tadbirkorlik kompetensiyasini rivojlantirish modelining mazmunli-metodik bloki mentorlik, konsalting va networkingga asoslangan “muhandislik biznesi” kooperatsiyasining interaktivligiga qaratilgan “Sohada tadbirkorlik” elektiv kursini ishlab chiqish asosida takomillashtirilgan;

bo‘lajak muhandislarning tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi propedevtik, amaliy va natijaviy bosqichlarga muvofiq tarzda elektronikaga doir fanlarni o‘qitish jarayonida ekotizimni amalga oshirishning EntroComp modelining adaptiv arxitektonikasini strukturlash orqali takomillashtirilgan;

bo‘lajak muhandislarning tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirishning diagnostik tizimi talabalar korporativlarini yo‘lga qo‘yish, virtual va amaliy firmalarni yaratish, raqamli biznesga maqsadli tayyorlashning produktivligini baholashga doir indikatorlarni ishlab chiqish va o‘qitish jarayoniga transformatsiyalash asosida takomillashtirilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

talabalarda tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirishga qaratilgan “Sxematexnika” nomli darslik va “Amaliy elektronika asoslari” deb nomlangan o‘quv qo‘llanmasi ishlab chiqilgan;

texnika fanlarini o‘qitish jarayonida talabalarni “startup” loyihalar yaratishga o‘rgatishning innovatsion texnologiyasidan sanoat korxonalarida havo oqimidan elektr energiyasi olish bo‘yicha “startup” loyihasini amalga oshirishda foydalanilgan;

talabalarni zamonaviy mehnat bozori talablariga moslashtirish uchun kouchingga asoslangan biznes vaziyatlar va virtual firmalar simulyatsiyasi yaratilgan;

muhandislik yo‘nalishlari bo‘yicha real biznes vaziyatlarni loyihalash algoritmi ishlab chiqilgan;

ipak qurti urug‘ini jonlantirish uchun elektrotexnologik qurilma yaratish loyihasida EntroComp modeli va uning adaptiv arxitektonikasidan foydalanilgan;

“Bronxlarni himoyalovchi nimcha” (innovatsion davolash nimchasi) loyihasi doirasida raqamli biznesga tayyorlashning diagnostik tizimi va indikatorlari amaliyotda qo‘llanilgan;

tadqiqot doirasida “Kompetensiyalarni aniqlash va qiyoslash dasturi” yaratilib, unga elektron hisoblash mashinalari uchun dasturning rasmiy ro‘yxatdan o‘tkazilganligi to‘g‘risidagi guvohnoma (№ DGU 27387) olingan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi. Tadqiqot natijalarining ishonchliligi qo‘llanilgan yondashuv, usullar va nazariy ma’lumotlarning rasmiy manbalardan olingani, keltirilgan tahlillar va tajriba-sinov ishlari samaradorligining matematik-statistika metodlari vositasida asoslanganligi, xulosa, taklif va tavsiyalarning amaliyotda joriy etilganligi, olingan natijalarning vakolatli tuzilmalar tomonidan tasdiqlangani bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati talabalarda tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirishning mualliflik “7K” modeli va “muhandis-tadbirkor” simulyatsiya modeli asoslab berilganligi, texnika fanlarini o‘qitishda ijtimoiy, texnik va biznes ko‘nikmalarining integratsiyasini ta’minlovchi metodik tizim yaratilganligi, bo‘lajak muhandislarning tadbirkorlikka tayyorgarlik darajasini baholash uchun maxsus indikatorlar va baholash mezonlari ishlab chiqilganligi, elektronikaga doir fanlarni o‘qitishda tadbirkorlik muhitini (ekotizimini) shakllantirishning EntroComp modeli va uning adaptiv arxitektonikasi ilmiy asoslanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyat ishlab chiqilgan metodlar va texnologiyalarning real ta’lim jarayoniga hamda innovatsion loyihalarni amalga oshirishda foydalanilganligi, muhandislik sohasi talabalarining kasbiy tayyorgarlik ko‘nikmalari bilan birga, ularni zamonaviy mehnat bozori talablariga mos ravishda mustaqil biznes yuritishga tayyorlash imkoniyati oshirilganligi, muhandislik yo‘nalishlari bo‘yicha biznes-vaziyatlarni loyihalashning algoritmi ishlab chiqilganligi, muhandislik yo‘nalishi talabalar uchun o‘quv mashg‘ulotlari bo‘yicha kouchingga asoslangan biznes-vaziyatlar va virtual firmalar simulyatsiyasi ishlab chiqilganligi bilan belgilanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Muhandislik yo‘nalishi talabalarining tadbirkorlikka oid kasbiy kompetensiyalarini takomillashtirish bo‘yicha olingan natijalar asosida:

talabalarda tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirishning pedagogik-psixologik va tashkiliy-pedagogik imkoniyatlari tadqiqiy benchmarkingga ustuvorlik berish orqali mualliflik “7K” modeliga muvofiq keladigan mikro o‘rganish sikllarini differensial strukturalash asosida takomillashtirishga oid tavsiyalar va takliflar “Sxematexnika” nomli darsligi mazmuniga singdirilgan (Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023 yil 6 noyabrda 491-son buyrug‘i asosida berilgan №491554-sonli nashr ruxsatnomasi);

texnika fanlarini o‘qitish jarayonida talabalarni “startup” loyihalar yaratishga o‘rgatishning innovatsion texnologiyasi moslashuvchan, maxsus va biznes ko‘nikmalarining matritsa ko‘rinishiga ega integral integrativligini ta’minlash asosida “muhandis-tadbirkor”ni simulyatsiyasiga doir kouchingga xos biznes-vaziyatlarni maqsadli loyihalash asosida takomillashtirishga doir taklif va tavsiyalardan S-PM-22-raqamli “Sanoat korxonalari yuqori va o‘rta bosimli ventilatorlarida tashqariga uzatilayotgan havo oqimidan elektr energiyasi olish innovatsion qurilmasi” nomli startup davlat grant loyihasi doirasida belgilangan

vazifalar ijrosini ta'minlashda foydalanilgan (O'zbekiston Respublikasi Innovatsion rivojlanish vazirining 2021-yil 15-oktabrdagi 291-son buyrug'i, Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti Qo'qon filialining 2021-yil 30-dekabrda №171-sonli buyrug'i, O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi, oliy ta'limni rivojlantirish tadqiqotlar markazi 2025-yil 6-mart № 02/01-01-88-sonli ma'lumotnomasi). Natijada, talabalarining tadbirkorlikka oid kompetensiyalarini egallash darajasini oshirishga erishilgan;

muhandislik yo'nalishi talabalarining tadbirkorlik kompetensiyasini rivojlantirish modelining mazmunli-metodik bloki mentorlik, konsalting va networkingga asoslangan "muhandislik biznesi" kooperatsiyasining interaktivligiga qaratilgan "Sohada tadbirkorlik" elektiv kursini ishlab chiqish asosida takomillashtirishga oid tavsiya va takliflar "Elektrotexnika, elektronika va elektr o'tkazgichlar" nomli nomli darsligi mazmuniga singdirilgan (Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 4-martdagi 55-son buyrug'i asosida berilgan №55401-sonli nashr ruxsatnomasi);

bo'lajak muhandislarning tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi propedevtik, amaliy va natijaviy bosqichlarga muvofiq tarzda elektronikaga doir fanlarni o'qitish jarayonida ekotizimni amalga oshirishning EntroComp modelining adaptiv arxitektonikasini strukturlash orqali takomillashtirishga oid tavsiyalardan "Ipak qurti urug'ini jonlantirish va ipak qurti pillalarini yetishtirish jarayonlari uchun elektrotexnologik qurilma yaratish" loyihasini amalga oshirishda foydalanilgan (O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 6-iyuldagi PQ-307-son qarorining 7-ilovasi bilan tasdiqlangan "2022-2023-yillarda oliy ta'lim muassasalari tamonidan yangi ishlanma va texnologiyalarni joriy etish loyihalarini amalga oshirish dasturi"dagi 211-bandiga asosan Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti Qo'qon filialining 2022-yil 21-sentabrdagi №01/9-05-161-sonli buyrug'i);

bo'lajak muhandislarning tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirishning diagnostik tizimi talabalar korporativlarini yo'lga qo'yish, virtual va amaliy firmalarni yaratish, raqamli biznesga maqsadli tayyorlashning produktivligini baholashga doir indikatorlarni ishlab chiqish va o'qitish jarayoniga transformatsiyalash asosida takomillashtirishga doir tavsiyalardan "Bronxlarni himoyalovchi nimcha" (Innovatsion davolash nimchasi) nomli loyiha doirasida belgilangan vazifalar ijrosini ta'minlashda foydalanilgan (O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 6-iyuldagi PQ-307-son qarorining 7-ilovasi bilan tasdiqlangan "2022-2023-yillarda oliy ta'lim muassasalari tamonidan yangi ishlanma va texnologiyalarni joriy etish loyihalarini amalga oshirish dasturi"dagi 212-bandiga asosan Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti Qo'qon filialining 2022-yil 21-sentabrdagi №01/9-05-161-sonli buyrug'i). Natijada, muhandislik sohasi talabalarining kasbiy tayyorgarlik ko'nikmalari hamda tadbirkorlikka oid kompetensiyalari rivojlantirish va amaliyotga tatbiq etishdagi zamonaviy talablarni aniqlash imkonini oshirilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi.

Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 41 ta ilmiy-uslubiy ishlar, shu jumladan, 2 ta monografiya, 2 ta darslik, 2 ta o'quv qo'llanma, 1 ta o'quv- uslubiy qo'llanma,

2 ta uslubiy tavsiya, 1 ta DGU, 2 ta mualliflik obyekti uchun guvohnoma, O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 18 ta maqola, 12 tasi respublika va 6 tasi xorijiy jurnallarda chop etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya tarkibi kirish, to'rtta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan iborat bo'lib, asosiy matn 230 sahifani tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida dissertatsiya mavzusining dolzarbligi, ishning maqsad va vazifalari, ishning ilmiy yangiligi va amaliy ahamiyati asoslanib, olingan asosiy natijalar va amaliyotga joriy etish to'g'risidagi ma'lumotlar qisqacha tavsiflangan.

Dissertatsiyaning **“Muhandislik ta'limi yo'nalishi talabalarida tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirishning metodologik asoslari”** deb nomlangan birinchi bobida muhandislik ta'limi yo'nalishi talabalarida tadbirkorlikni rivojlantirishning nazariy va metodik asoslari va xorijiy oliy ta'lim muassasalarining tadbirkorlik ta'limi bo'yicha tajribalari va ularning qiyosiy tahlili hamda O'zbekiston Respublikasi OTM muhandislik ta'lim sohalarida tadbirkorlik ta'limi holati va muammolari bayon qilingan.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, universitetlar to'rt guruhga bo'lingan:

- tadbirkorlik ko'nikmalarini shakllantirmagan universitetlar;
- asosiy ta'lim dasturlariga kiritilgan individual fanlar va modullarni taqdim etadigan universitetlar (ularning shaxsiy ilmiy ishlanmalar yo'q);
- ixtisoslashtirilgan malaka oshirish va (yoki) qayta tayyorlash dasturlari shaklidagi tadbirkorlik ta'limini amalga oshiruvchi tarkibiy bo'linmalariga ega bo'lgan oliy o'quv yurtlari;
- tadbirkorlik ta'limiga kompleks yondashuvga ega universitetlar, shu jumladan bakalavriat va magistratura dasturlarida.

Tahlil natijalariga asosan birinchi va ikkinchi guruhlariga 80 % dan ortiq, oxirgilarga esa 5 % dan ko'p bo'lmagan universitetlar kirganligi aniqlandi.

Xorijiy tajribalarni tahlil qilish natijasida quyidagi modellarni ajratib ko'rsatish mumkin:

- AQSh tajribasi (MIT, Stenford): Tadbirkorlik ta'limi “Design Thinking” (Dizayn-tafakkur) va startup-mentalitetiga asoslangan. 1600 dan ortiq universitetlarda 2200 dan ortiq maxsus kurslar mavjud bo'lib, muhandislik yechimlarini tijoratlashtirish asosiy ustuvorlik hisoblanadi.

- Yevropa tajribasi (TUM, Tartu): Yevropa Ittifoqi ta'lim siyosatida tadbirkorlik ustuvor yo'nalishdir. ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System) tizimi orqali nazariy va amaliy modullar integratsiyalashgan.

- Osiyo tajribasi (Xitoy, Yaponiya): Xitoyning Sinhua universiteti texnologik innovatsiyalarni tijoratlashtirish bo'yicha 10 dan ortiq maxsus kurslarni taklif etadi. Bu yerda asosiy e'tibor texnik g'oyani amaliy biznesga aylantirishga qaratilgan.

Xorijiy tajribani o'rganish shuni ko'rsatadiki, rivojlangan davlatlarda OTMlar nafaqat bilim berish, balki iqtisodiy barqarorlikni ta'minlovchi subyektlar sifatida

faoliyat yuritadi. Tadqiqiy benchmarking natijasida aniqlangan xorijiy OTMlarning eng yaxshi amaliyot ko'rsatkichlari 1-jadvalda umumlashtirildi:

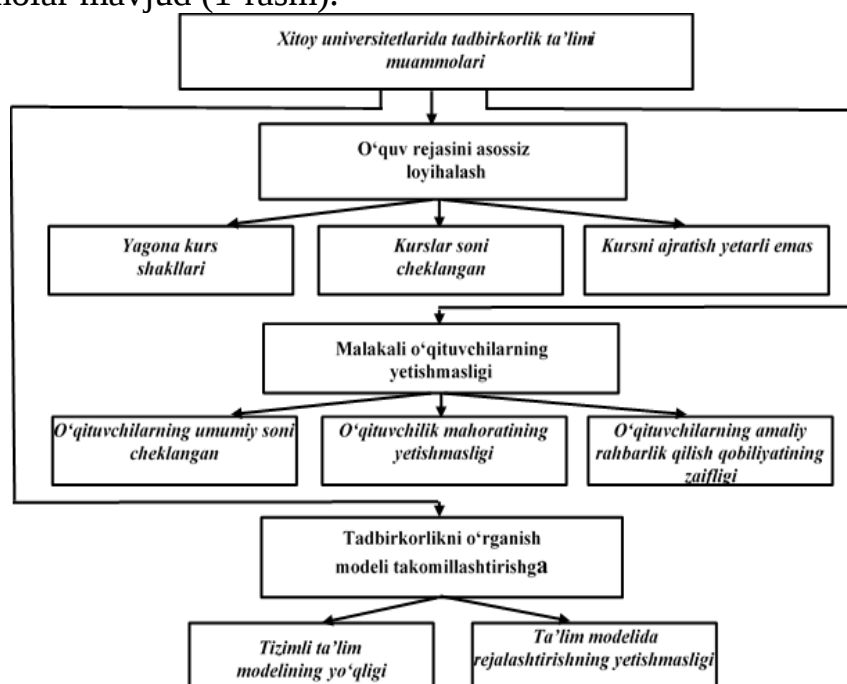
1-jadval.

Xorijiy OTMlarda tadbirkorlik ta'limi modellarining benchmarking ko'rsatkichlari

Benchmarking indikatorlari	AQSh (MIT, Stenford)	Yevropa (TUM, Tartu)	Osiyo (Tokio, Xitoy)
Moliyaviy mustaqillik	Budjetdan tashqari mablag'lar ulushi 52% ni tashkil etadi.	Grantlar va sanoat klasterlari bilan hamkorlik ustuvor.	Yaponiya OTMlarida tadbirkorlikdan keladigan daromad 57% gacha.
Ta'lim mazmuni	1600 dan ortiq universitetda 2200 dan ortiq maxsus kurslar mavjud.	"European Credit Transfer" (ECTS) asosidagi nazariy va amaliy modullar.	Asosiy e'tibor tadbirkorlik qobiliyatini o'rgatish va malaka oshirishga qaratilgan.
Integratsiya darajasi	"Design Thinking" va startup-mentalitet.	"Universitet-3.0" konsepsiyasi va texnologiyalar transferi.	Texnik yo'nalishlarda marketing va simulyatsiya muhitlari.

Qiyosiy tahlillar shuni ko'rsatadiki, xorijiy tajribada tadbirkorlik ta'limi shunchaki iqtisodiy bilim berish emas, balki muhandislik yechimlarini tijoratlashtirishga yo'naltirilgan kompleks ekotizim sifatida namoyon bo'ladi.

Xitoy universitetlarida bir necha o'n yillarda tadbirkorlik ta'limini rivojlantirishda ba'zi yutuqlarga erishildi. Biroq, tadbirkorlik ta'limi bo'yicha hali ham muammolar mavjud (1-rasm).



1-rasm. Xitoy universitetlarida tadbirkorlik ta'limi muammolari

Respublikamizda aholini, ayniqsa yoshlarni tadbirkorlikka jalb qilish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Hozirgi muhandislik ishi

ta'lim sohalarida talabalarning faqat bir tomonlama texnik kompetensiyalarini rivojlantirishga ahamiyat berilib, ixtisoslik hamda tanlov fanlari o'quv dasturlarida tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirishga qaratilgan yondashuvlar ko'zda tutilmagan. Yuqori bosqichda o'tiladigan qisqa kurs shaklidagi "Soha iqtisodiyoti va menejmenti" umumkasbiy o'quv fanida texnik soha bo'yicha tadbirkorlik ta'limi va talabalarda tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirish masalalari rejalashtirilmagan.

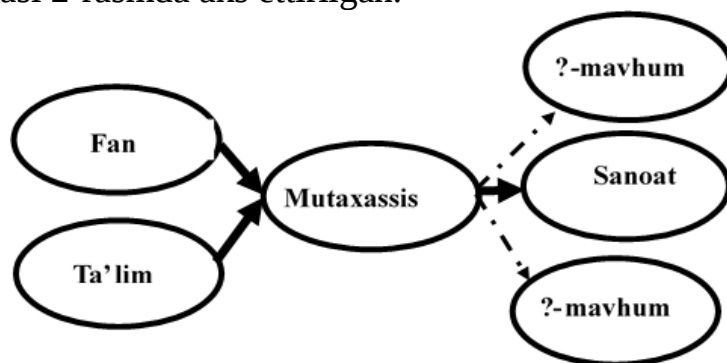
Ma'lumki, keyingi paytlarda, talabalarni dars mashg'ulotlaridan bo'sh vaqtlarida tadbirkorlik faoliyatini o'rganishlari va shug'ullanishlariga uchun imkon yaratish maqsadida OTMlarda "Biznes inkubator", "Innovatsion markaz", "Texnopark", "IT markaz" xizmat ko'rsatish subyektlarini hamda "Spin-off" va boshqa unitar korxonalarni tashkil qilish amaliyoti yo'lga qo'yilgan. Biroq, muhandislik ta'lim yo'nalishlarida tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirishda qator (tadbirkorlik ko'nikmasi yo'qligi, "tadbirkorlik - bu faqat iqtisodchilarning ishi" degan stereotip mavjudligi va b.) muammolar saqlanib qolmoqda.

Jamiyatda yoshlar o'rta, kasb-hunar va hatto oliy ta'limni bitiradi hamda mustaqil faoliyat boshlaydi, ammo mehnat bozorida muammolarga duch keladi va ishsizlikni keltirib chiqaradi, sababi zarur kompetensiyalarga ega emasligidir.

Dissertatsiyaning **"Muhandislik ta'limi yo'nalishi talabalarida tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirish texnologiyalari"** deb nomlangan ikkinchi bobida Hard skills, Soft skills va tadbirkorlik kompetensiyalarini talabalarda shakllantirish muhitlari hamda rivojlantirish texnologiyasining algoritmi, muhandislik yo'nalishi talabalarining tadbirkorlikka oid kompetensiyalarni mazmuni va talabalarida tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirish bosqichlari, texnologiyasi va modeli asoslab berilgan.

Dunyoning yetakchi oliy o'quv yurtlarida ta'limning asosiy e'tibori XXI-asr talabalariga nima uchun tadbirkorlikni o'rgatish kerakligiga emas, balki qanday o'rgatish kerakligiga qaratilgan.

Mamlakatimizning OTMda muhandis kadrlar tayyorlashning an'anaviy tizimining sxemasi 2-rasmda aks ettirilgan.



2-rasm. An'anaviy kadrlar tayyorlash tizimining sxemasi

Rasmdagi punktir chiziqlar kadrlar qo'nimsizlikni ifodalab, hozirgi ta'limning eng og'riqli masalalaridan biridir.

Aslida mehnat bozoriga OTM muhandis-bitiruvchilarini "ish izlovchilar" sifatida emas, balki "ish o'rinlari yaratuvchilari" sifatida tayyorlab yetkazishi juda muhimdir.

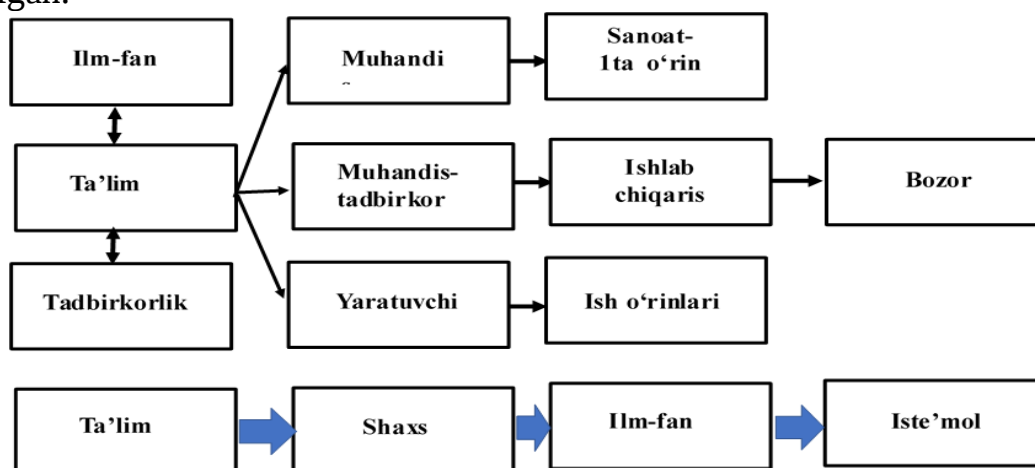
Muhandislik yo'nalishidagi oliy ta'lim muassasalarida ta'limning

tadbirkorlikka yoʻnaltirilgan shakllarining davlat (jamiyat) uchun ijobiy tomonlari quyidagicha:

- birinchidan, tadbirkorlikka yoʻnaltirilgan OTM bitiruvchisi nafaqat oʻz-oʻzini ish bilan taʼminlaydi, balki oʻnlab ish oʻrinlariga ega boʻlgan ishlab-chiqarish yoki xizmat koʻrsatish korxonasini tashkil qila olish koʻnikmalariga ega boʻladi;

- ikkinchidan, mustaqil qaror qabul qilish va muhandislik muammolari yechimini topish koʻnikmalariga ega boʻlib, mehnat bozorida mutaxassis sifatida oʻz ish oʻrnini uzoq vaqt saqlab qola olish imkoniyatiga ega boʻladi.

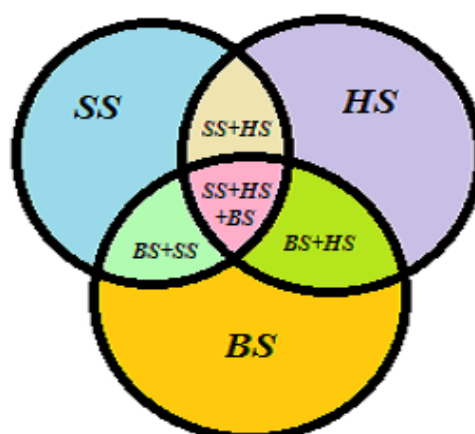
3-rasmda tadbirkorlikka yoʻnaltirilgan kadrlar tayyorlash tizimining sxemasi keltirilgan.



3-rasm. “Muhandis –tadbirkor” kadrlar tayyorlash tizimi

Zamonaviy muhandis nafaqat professional texnik koʻnikmalarga (Hard skills), balki shaxslararo muloqot va ijodiy fikrlash kabi yumshoq koʻnikmalarga (Soft skills) ham ega boʻlishi shart. Muhandislik taʼlimida tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirish uchun ushbu koʻnikmalarning integratsiyalashgan modelini shakllantirish zarur.

Agar, talabada soft skills, business skills va hard skillslarning asosiy elementlari mukammal darajada rivojlanib, ular oʻzaro integrallashgan boʻlsa (4-rasm qarang), bunday holatni “muhandis-tadbirkor” modeli deb atash mumkin.



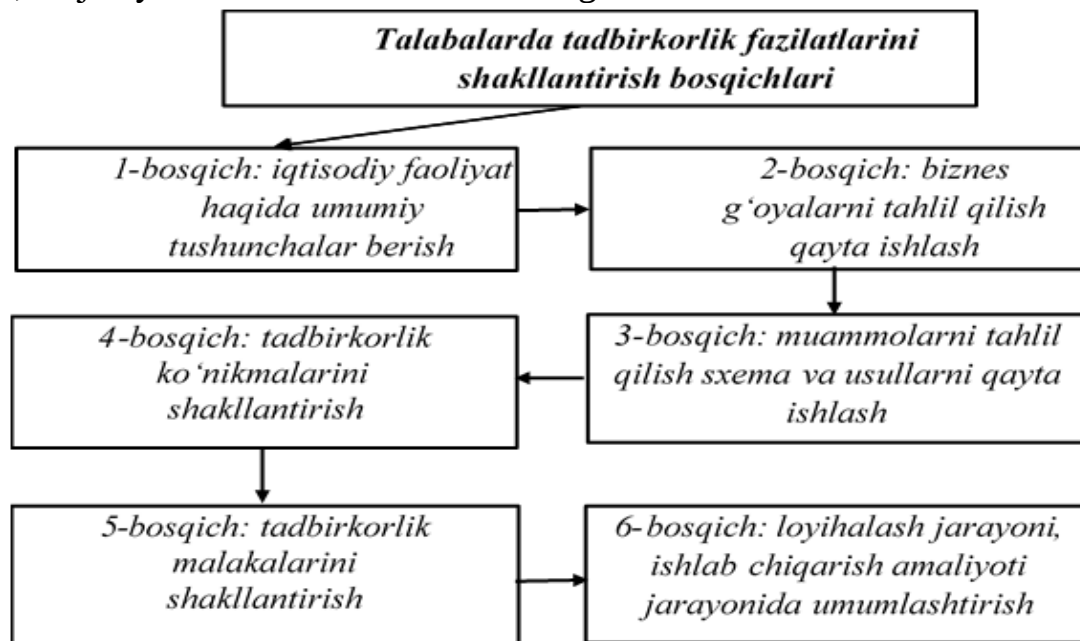
4-rasm. Soft skills, business skills va hard skills integrallashgan holat.
Muhandis-tadbirkor modeli

Tadqiqot doirasida EntreComp modelidagi 15 ta tayanch kompetensiyalar uchta asosiy soha doirasida muhandislik sohasiga quyidagicha adaptatsiya qilindi:

1. “G‘oyalar va imkoniyatlar” sohasi (Muhandislik kreativligi);
2. “Resurslar” sohasi (Texnologik potensialni boshqarish);
3. “Harakat” sohasi (Injenerlik loyihalarini tijoratlashtirish).

Ushbu ishlab chiqilgan “Adaptiv arxitektonika” muhandislik talabalarining tadbirkorlik kompetensiyalarini shunchaki nazariy emas, balki texnologik-amaliy xarakterga ega ekanligini belgilab beradi.

Talabalarda tadbirkorlik fazilatlarini shakllantirish olti bosqichdan iborat bo‘lib, bu jarayon sxemasi 5-rasmda keltirilgan.



5-rasm. Talabalarda tadbirkorlik fazilatlarini shakllantirish bosqichlari

Tadqiqot doirasida muhandislik yo‘nalishi talabalarining tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirishning pedagogik-psixologik imkoniyatlari tadqiqiy benchmarkingga ustuvorlik berish orqali takomillashtirildi. Bu jarayonda ilg‘or xorijiy tajribalarni shunchaki ko‘chirish emas, balki ularni milliy ta‘lim muhitiga moslashtirish va mikro o‘rganish sikllarini differensial strukturalash asosiy omil sifatida belgilandi.

Mazkur yondashuv asosida muhandis-tadbirkorni shakllantirishning mualliflik “7K” modeli ishlab chiqildi. Ushbu model talabaning shaxsiy va kasbiy xususiyatlarini kompleks rivojlantirishga yo‘naltirilgan bo‘lib, quyidagi 7 ta asosiy komponentni (K-omillarni) o‘z ichiga oladi:

Tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirishning “7K” modeli sxemasi:

1. Kreativ izlanuvchanlik – imkoniyatlarni izlash va tashabbuskorlik;
2. Kouching – liderlik, yetakchilik va jamoani rivojlantirish;
3. Ko‘nikuvchanlik – o‘zgarishlarga moslashish va riskni boshqarish;
4. Kommunikativlik – muloqot va hamkorlik qilish;
5. Koordinatsiya – umumiy boshqaruv va jarayonlarni tartibga solish;
6. Konkurensiya bardoshligi – marketing va raqobatga tayyorlik;
7. Konseptuallik – ijodkorlik va innovatsion g‘oyalar yaratish.

Ushbu modelning pedagogik-psixologik imkoniyatlari shundaki, u talabada faqat iqtisodiy bilimni emas, balki muhandislik yechimlarini tijoratlashtirishga bo‘lgan motivatsiyani shakllantiradi. Modelga muvofiq, o‘quv jarayoni propedevtik,

amaliy va natijaviy bosqichlarga ajratilib, har bir bosqichda mikro o'rganish sikllari orqali talabanning tadbirkorlikka oid indikatorlari (tashabbuskorlik, riskni boshqarish va h.k.) muntazam ravishda oshirib boriladi.

Tadbirkorlik qobiliyatlarini rivojlantirish algoritmi quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

1. Talabalarning qiziqishlari va bozor talablarini aniqlash;
2. Onlayn platformalar va virtual simulyatsiyalarni o'quv jarayoniga tatbiq etish;
3. Tadbirkorlik elementlarini texnik fanlar tarkibiga singdirish;
4. Real biznes-keyslar va loyihalar ustida ishlash;
5. Doimiy qayta aloqa asosida o'quv dasturini takomillashtirish.

“Integral integrativlik” tamoyiliga tayanib, talabanning kasbiy o'sish traektoriyasini belgilovchi ko'nikmalar matritsasi ishlab chiqish mumkin. Ushbu matritsa talabanning muhandislik salohiyatini tadbirkorlik amaliyoti bilan mantiqiy bog'lovchi uch o'lchovli (3D) tizimni ifodalaydi.

Matritsa “muhandis-tadbirkor” shaxsining o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqib, uchta asosiy vektor bo'yicha shakllantiriladi:

- Loyihalash, tahlil, texnologik jarayonlarni boshqarish (**vektor A**. Hard skills - texnik mukammallik);

- Kommunikatsiya, jamoaviy liderlik, adaptivlik (**vektor B**. Soft skills - shaxsiy samaradorlik);

- Moliyaviy modellashtirish, startup-menejment, marketing (**vektor C**, Business skills - bozorga yo'naltirilganlik).

Matritsaning kesishish nuqtalarida talabanning “Innovatsion kompetentlik” darajasi aniqlanadi. Masalan, Hard va Business ko'nikmalari kesishgan joyda “Mahsulotni tijoratlashtirish qobiliyati”, Soft va Business kesishgan joyda esa “Networking va investitsiya jalb qilish” ko'nikmasi yuzaga keladi.

Tadqiqotimizda muhandis-tadbirkorning kompetensiya profili an'anaviy chiziqli yondashuvdan farqli o'laroq, uch o'lchovli matritsa ko'rinishida shakllantirildi (2-jadval). Ushbu matritsa Hard (maxsus), Soft (moslashuvchan) va Business (biznes) ko'nikmalarining o'zaro ta'sir maydonini belgilaydi.

2-jadval.

Muhandis-tadbirkor kompetensiyalarining integrativ matritsasi

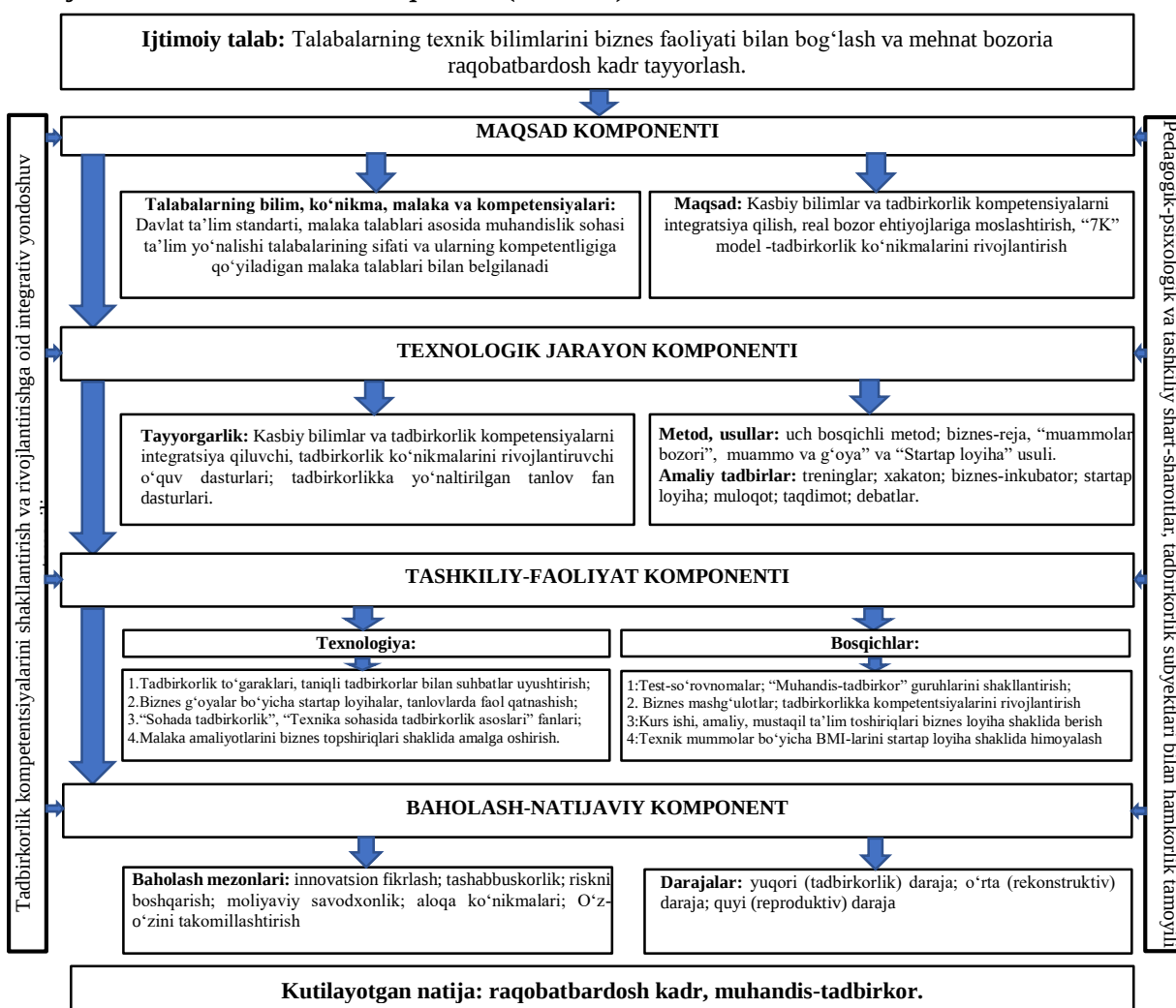
Ko'nikmalar guruhi	Komponentlar (Matritsa elementlari)	Muhandis-tadbirkor shaxsidagi funksiyasi
Maxsus (Hard skills)	Konstruktorlik, texnologik modellashtirish, IT-savodxonlik, muhandislik tahlili.	Loyihaning texnik mukammalligi va xavfsizligini ta'minlash (baza).
Moslashuvchan (Soft skills)	Kreativlik, kommunikativlik, liderlik, jamoada ishlash, adaptivlik.	Muhandislik g'oyasini jamoaga taqdim etish va o'zgaruvchan muhitga moslashish (mexanizm).
Biznes (Business skills)	Moliyaviy rejalashtirish, marketing, startup-menejment, investitsiya tahlili.	Texnik yechimni tijoratlashtirish va bozor ehtiyojiga muvofiqlashtirish (Natija).

Muhandis-tadbirkorning kompetensiya profili an'anaviy tadbirkordan farqli o'laroq, texnik ishlanmalarni tijoratlashtirish qobiliyati bilan belgilanadi. Tadbirkorlik kompetensiyalari — bu shaxsiy fazilatlar, bilim va ko'nikmalar yig'indisi bo'lib, ular muvaffaqiyatli biznes yechimlarini topish imkonini beradi.

Asosiy kompetensiyalar guruhiga quyidagilar kiradi:

- Yangi texnik g'oyalarni yaratish va ularni bozor talabiga moslashtirish (kreativlik, yangilik yaratish);
- Imkoniyatlarni izlash, tavakkalchilikni baholash va qaror qabul qilish;
- Jamoani boshqarish, yetakchilik va hamkorlik o'rnatish.

Muhandis-tadbirkorni shakllantirishning "7K" modeli komponentlari asosida muhandislik yo'nalishi talabalari o'rtasida tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirish modeli taklif qilindi (6-rasm).



6-rasm. Muhandislik yo'nalishi talabalari o'rtasida tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirish modeli

Muhandislik yo'nalishi talabalarida tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirish modeli – bu texnik bilimlar bilan birga, biznes tafakkuri, innovatsion fikrlash va amaliy ko'nikmalarni uyg'unlashtirgan yondashuvdir.

Dissertatsiyaning "Texnika fanlarini o'qitishda talabalarining tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi" deb nomlangan uchinchi bobida talabalarining tadbirkorlik kompetensiyalarini aniqlash va rivojlantirish metodikasi,

talabalarga elektrotexnika, elektronika va mexatronika sohasida tadbirkorlik g'oyasini shakllantirish hamda tanlash usullarini va marketing tadqiqoti o'tkazishni o'rgatish metodikalari ishlab chiqildi.

Muhandislik ishi ta'lim sohasi talabalarida tadbirkorlik kompetensiyalarini shakllanganlik darajasini hamda rivojlanishini o'rganish texnologiyasi uch bosqichda amalga oshirildi:

1. Talabaning tadbirkorlikka qobiliyati yoki layoqati bor yoki yo'qligini aniqlash;
2. Talabada tadbirkorlik kompetensiyalarini shakllanganlik holatini aniqlash;
3. Talabada qaysi tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirish zarurligini aniqlash.

Boshlang'ich tadqiqot natijalari bo'yicha ishtirokchi talabalardan tadbirkorlik uquvi yo'qlari 14 foizni, tadbirkorlikka loqaydlari 12 foizni, tadbirkorlikka biroz layoqati borlari 55 foizni, tadbirkorlikka to'la layoqatlilari 19 foizni tashkil qilishi aniqlandi.

Muhandislik ta'limi yo'nalishi talabalarining tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirishda an'anaviy, uzoq davom etadigan va akademik ma'ruza uslubi bugungi kunda o'z samaradorligini yo'qotmoqda. Buning o'rniga axborotni kichik, mantiqan tugallangan va amaliyotga yo'naltirilgan "mikro o'rganish sikllari" ko'rinishida uzatish metodikasi ishlab chiqildi.

Mikro o'rganish - bu o'quv materialini 5-15 daqiqalik intensiv bloklarga ajratish orqali talabaning kognitiv yuklamasini kamaytirish va diqqatni jamlash ko'rsatkichini oshirishga qaratilgan metodik yondashuvdir. Tadbirkorlik kompetensiyalarini shakllantirishda ushbu sikllar quyidagi sxema asosida differensial strukturalanadi:

Mikro o'rganish siklining 4 bosqichli modeli:

1. Muhandislik sohasidagi aniq bir biznes-muammo (masalan, "Loyiha tannarxini 20% ga qanday kamaytirish mumkin?") yoki keysni o'rtaga tashlash (2-3 daqiqa);
2. Muammoning yechimi uchun zarur bo'lgan nazariy bilimni (masalan, tejamkor ishlab chiqarish - tejamkorlik usullari) intensiv shaklda berish mikro-kontent uzatish (5-7 daqiqa);
3. Talaba olgan bilimni darhol mini-topshiriq yoki simulyator orqali sinab ko'radi (5-10 daqiqa);
4. Natijani darhol baholash va keyingi sikl bilan bog'lash (2-3 daqiqa).

Talabalarning muhandislik g'oyalarini tijoratlalashtirish jarayonida mentorlik va konsalting interaktiv munosabatlar tizimi sifatida quyidagi bosqichma-bosqich algoritm asosida amalga oshiriladi:

1. Diagnostika va maqsadni belgilash bosqichi;
2. Loyiha mazmunini boyitish (konsalting);
3. Amaliy prototip yaratish va mentorlik ko'magi;
4. Tijoratlalashtirish va networking.

Talabaning muhandislik g'oyasini tijoratlalashtirishdagi mentoring asosiy rollari:

- Yo'l ko'rsatuvchi;

- Ekspert (Expert);
- Bog'lovchi.

Elektronika fanlari misolida EntreComp xalqaro modeliga asoslangan metodika quyidagi uchta uzviy bog'liq bosqich orqali amalga oshiriladi:

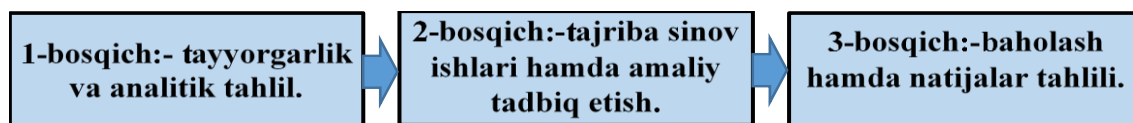
1. G'oya generatsiyasi va kognitiv tayyorgarlik (tayyorlov bosqichi);
2. Prototiplash va biznes-model integratsiyasi (loyihalash bosqichi);
3. Ekotizimda sinov va taqdimot (tijoratlashtirish bosqichi)

Yakuniy bosqichda yaratilgan mahsulot “laboratoriya sharoiti”dan “real bozor muhiti”ga olib chiqiladi.

Yaratilgan mahsulot (aqlli datchik, mikrosxema yoki avtomatlashtirilgan tizim) oliy ta'lim, ishlab chiqarish va biznes kooperatsiyasi (“Muhandislik biznesi” uchburchagi) doirasida sinovdan o'tkaziladi.

Investorlar tadbirlari va ekspertlar bilan uchrashuvlari tashkil etiladi. Talaba o'z mahsulotini potensial buyurtmachilar va mentorlar oldida himoya qiladi. Natijada loyiha amaliy samaradorligi tasdiqlanadi va talabada “Harakat” sohasidagi tadbirkorlik ko'nikmalari to'liq shakllanadi.

Barcha asosiy omillar va jihatlaridan kelib chiqib, muhandislik sohasi bo'yicha talabalarda tadbirkorlik qobiliyatlarini rivojlantirishning 3-bosqichli metodikasi ishlab chiqildi. Metodikaning 1-bosqichi tayyorgarlik va analitik tahlilga bag'ishlanadi, 2-bosqichi tajriba sinov ishlari hamda amaliy tatbiq etishga bag'ishlanadi va 3-yakunlovchi bosqichi esa baholash hamda natijalar tahliliga bag'ishlangan (7-rasm).



7-rasm. Talabalarda, tadbirkorlik qobiliyatlarini rivojlantirishning 3-bosqichli metodikasi

Dissertatsiyaning **“Pedagogik tajriba-sinov ishlarining samaradorlik darajasi va kvalimetriyasi”** deb nomlangan to'rtinchi bobida tajriba-sinov ishlarini olib borish metodikasi, tadbirkorlik kompetensiyalarini aniqlash indikatorlari va mezonlari, pedagogik tajriba-sinov ishlari natijalari asoslandi.

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti Qo'qon filiali, Farg'ona politexnika instituti, Andijon mashinasozlik instituti, Namangan muhandislik-qurilish instituti hamda Jizzax politexnika institutlari talabalarini pedagogik tajriba-sinov maydonlari sifatida belgilandi.

Pedagogik tajriba-sinov uch bosqichda amalga oshirildi.

Aniqlovchi-asoslovchi bosqichi (2018-2019-yillar)da “Elektronika va asbobsozlik” va “Elektr texnikasi, elektr mexanikasi va elektr texnologiyalari” yo'nalishlari talabalarini tadbirkorlik kompetensiyalarini shakllanganlik darajasiga tashxis etish ishlari amalga oshirildi.

Shakllantiruvchi tajriba-sinov bosqichi (2020-2022-yillar)da “Elektronika va asbobsozlik”, “Muqobil energiya manbalari” va “Elektr texnikasi, elektr mexanikasi va elektr texnologiyalari” yo'nalishlari talabalarini tadbirkorlik kompetensiyalarining rivojlanish darajasi, tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantiruvchi texnologiyalar va metodlarning samaradorlik darajasi tashxis etish ishlari bajarildi.

Umumlashtiruvchi-yakunlovchi bosqich (2022-2023-yillar)da o'tkazilgan barcha tajriba-sinov ishlarini yakunlash, pedagogik tajriba-sinov ishlarida nazariya va amaliyotning uzviyligi aniqlash ishlari amalga oshirildi.

Olingan natijalar asosida ilmiy xulosalar chiqarildi, pedagogik tajriba-sinovda ishtirok etgan talabalarning fikr-mulohazalari o'rganildi, suhbatlar hamda so'rovnoma o'tkazildi; tadqiqot davomida to'plangan barcha materiallarga statistik ishlov berildi, ularning ishonchli ekanligi isbotlandi va metodik ishlarni amaliyotga joriy etish tadbirlari amalga oshirildi.

Tajriba-sinov ishlari 2019-2023-yillarda bevosita texnika oliy ta'lim muassasalarining: "Elektronika va asbobsozlik", "Elektron apparaturalarni ishlab chiqarish texnologiyasi", "Muqobil energiya manbalari" va "Elektr texnikasi, elektr mexanikasi va elektr texnologiyalari" yo'nalishlari talabalarini yo'nalishlari talabalarini bilan olib borildi. Tanlangan tajriba-sinov guruhlarida "Texnologik tadbirkorlik", "Elektronika sohasida biznes imkoniyatlari", "Sohada tadbirkorlikni o'rgatish metodikasi" modullari doirasida amalga oshirildi, nazorat va tajriba guruhlaridagi talabalarning tadbirkorlik kompetensiyalari ko'rsatkichlari aniqlandi. Tajriba-sinov ishlarida jami 485 nafar respondent ishtirok etdi.

"Elektronika va asbobsozlik" va "Elektr texnikasi, elektr mexanikasi va elektr texnologiyalari" yo'nalishlari talabalarini o'qitishning o'ziga xos xususiyatlariga, kasbiy tayyorgarligiga qo'yiladigan malaka talablariga asoslanib, talabalarning tadbirkorlik kompetensiyalarini asosiy indikatorlarini 8-rasmda keltiramiz.



8-rasm. Talabani tadbirkorlik kompetentligi indikatorlari

Bu erda: Imkoniyatlarni izlash va tashabbuskorlik indikatorlari – bu “7K” modelining “kreativ izlanuvchanlik” komponentiga mos keladi; Liderlik, yetakchilik qilish indikatorlari – bu “7K” modelining “kouching” komponentiga mos; O'zgarishlarga moslashish (riskni boshqarish) indikatorlari - bu “7K” modelining “ko'nikuvchanlik” komponentiga mos keladi; Muloqot, hamkorlik qilish indikatorlari - bu “7K” modelining “kommunikativlik” komponentiga mos keladi; Boshqaruv indikatorlari - bu “7K” modelining “koordinatsiya” komponentiga mos keladi; Marketing va raqobat – bu “7K” modelining “konkurensiya bardoshligi” komponentiga mos keladi; Ijodkorlik va innovatsiya indikatorlari - bu “7K” modelining “konseptuallik” komponentiga mos keladi.

Biz ishlab chiqilgan tadbirkorlik kompetensiyalari komponentlariga mos ravishda “Elektr texnikasi, elektr mexanikasi va elektr texnologiyalari”, “Muqobil

energiya manbalari”, “Elektronika va asbobsozlik” yoʻnalishlari talabalari tadbirkorlik kompetensiyalarini baholashning pedagogik xaritasi asosida talabalarining tadbirkorlik kompetensiyalarini baholash mezonlarini ishlab chiqildi.

Yoʻnalishlar boʻyicha statistik maʼlumotlarni keltirib oʻtamiz:

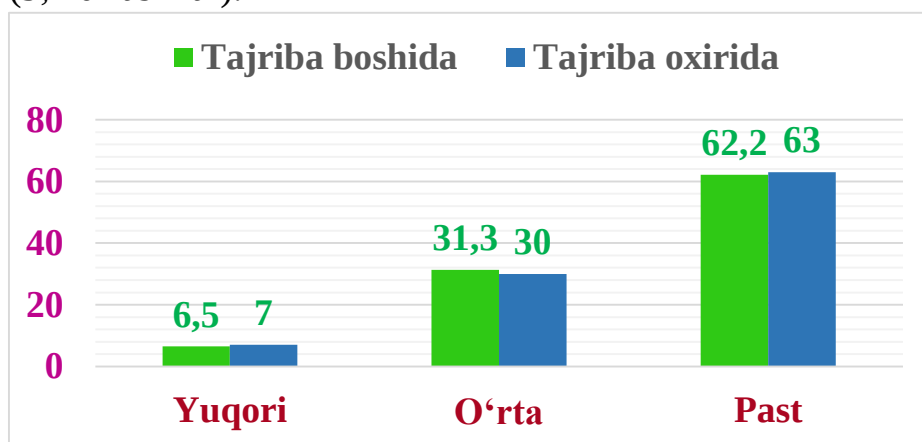
1). Tadbirkorlik kompetensiyalari mezonlari boʻyicha respondentlar natijalari tajriba-sinov boshi va yakunida tahlil qilindi, eslatib oʻtamiz bu tahlil quyida keltiriladigan barcha anketa va topshiriqlarning umumlashtirilgan natijalarini ifodalovchi statistik maʼlumotlar keltirilgan.

Tajriba-sinov va nazorat guruhleri talabalarda maxsus tadbirkorlik kompetensiyalarini takomillashishganlik darajalari boʻyicha natijalar quyidagicha boʻldi:

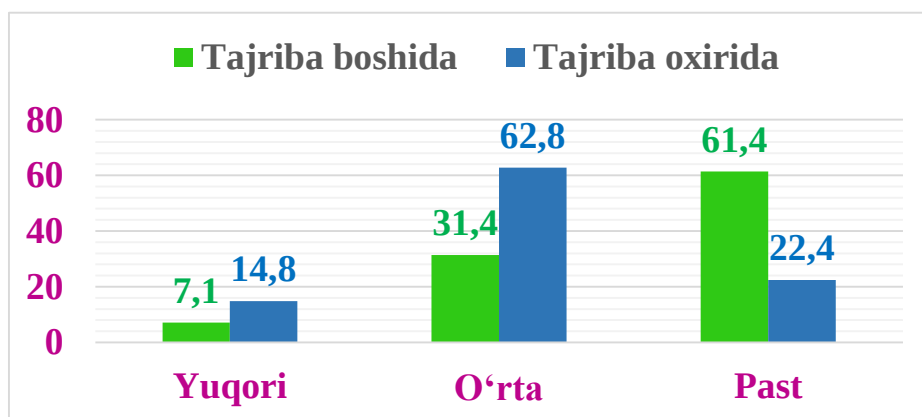
– nazorat guruhlarida tajriba boshida talabalarining 6,5 % yuqori daraja koʻrsatgan boʻlsa, tajriba oxirida talabalarining 7,0 % yuqori darajaga erishdi, tajriba-sinov guruhlarida yesa tajriba boshida talabalarining 7,1 % yuqori daraja koʻrsatgan boʻlsa, tajriba oxirida yesa ularning 14,8 % yuqori darajaga erishdi;

– oʻrtacha koʻrsatkichga erishgan talabalar soni nazorat guruhlarida dastlabki bosqichda 31,3 % boʻlgan boʻlsa, oxirgi bosqichda bu koʻrsatkich 30,0 % ni tashkil yetdi, tajriba-sinov guruhlarida dastlab bu koʻrsatkich 31,4 % boʻlsa, tajriba oxirida 62,8 % ga erishildi;

– past darajadagi koʻrsatkichli talabalar soni nazorat guruhlarida 63,2 % dan 63,0 % ga kamaydi, tajriba-sinov guruhlarida yesa 61,4 % dan 22,4 % ga kamaydi (9, 10-rasmlar).



9- rasm. Nazorat guruhida (n= 241) talabalar maxsus kompetensiyalarini shakllanganlik darajasi



10 - rasm. Tajriba guruhida (m=244) talabalar maxsus kompetensiyalarini shakllanganlik darajasi

Tajriba-sinov ish jarayonida muhandislik taʼlim sohalari talabalarida

tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirishning pedagogik texnologiyalarini ishlab chiqish va komponentlarini belgilash, o'quv jarayoniga qo'llash bo'yicha pedagogik tajriba-sinov ishlari natijalari matematik va statistik usulda qayta ishlanib, maxsus tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlanganlik darajalari, har bir mezon ko'rsatkichlari aniqlandi (3-jadval).

3-jadval.

Miqdoriy mezonlar ko'rsatkichlari

№	Ko'rsatkichlar	Tajriba boshida		Tajriba oxirida	
		Tajriba-sinov guruhi m=244	Nazorat guruhi n=241	Tajriba-sinov guruhi m=244	Nazorat guruhi n=241
1.	O'rtacha arifmetik qiymat	3,45	3,44	3,92	3,44
2.	Samaradorlik ko'rsatkichi	1,003		1,14	
3.	O'rtacha qiymat ishonch oralig'i	[3,37;3,52]	[3,35;3,52]	[3,87;3,98]	[3,38;3,52]
4.	O'rtacha qiymat standart xatolik	0,62	0,64	0,61	0,62
5.	Styudent statistikasi (T)	0, 174(0,174 < 1,96)		8,58 (8,58 > 1,96)	
6.	Ko'rsatkichlar xulosasi	N0 faraz rad etiladi		N1 faraz qabul qilinadi	

Tadqiqotimiz natijasida, barcha tajriba-sinov maydonchalari sifatida tanlab olingan tajriba-sinov ishlari nihoyasida, muhandislik ta'lim sohalari talabalarini tajriba guruhida tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlanganlik darajalari 14,8 % ga ijobiy o'sish dinamikasi kuzatildi. Bu esa biz tomonimizdan ishlab chiqilgan muhandislik yo'nalishi talabalarini kasbiy-tadbirkorlik faoliyatiga tayyorlashning integratsion pedagogik modeli va metodikani samarali ekanligini ko'rsatadi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

O'tkazilgan tadqiqot natijalariga asoslanib, quyidagi xulosalar chiqarish mumkin:

1. OTMlarning muhandislik sohasida ta'lim olgan mutaxassis, iqtisodiyot tarmoqlarining barqaror o'sishida hissa qo'sha oladigan raqobatbardosh kadr bo'la olishi uchun o'z ixtisosligi bo'yicha chuqur bilimga ega bo'lishidan tashqari tadbirkorlik kompetensiyalariga ega bo'lishi shart ekanligi belgilandi;

2. "Universitet 3.0" konsepsiyasini bosqichma-bosqich joriy etish jarayoni tadbirkorlik bo'yicha malakali mutaxassislarning real amaliy vaziyatlarga asoslangan tajribalaridan o'quv jarayonida foydalanish, iqtisodiy sohalarning dolzarb muammolariga yo'naltirilgan o'quv rejalarini ishlab chiqish zarurligini ko'rsatildi.

3. Iqtisodiyot tarmoqlari uchun innovatsion g'oyalar asosida yangi texnik modellar yarata oladigan hamda tijoratlashtira oladigan tadbirkorlarning yangi sinfini – muhandis-tadbirkorlarni shakllantirish orqali mamlakatning iqtisodiy o'sishini va aholi bandligini ta'minlash, hamda import o'rnini bosa oladigan yangi texnik qurilmalar va jihozlar ishlab chiqara oladigan innovatsion korxonalar yaratish imkoniyatlarini ochib beradi.

4. Raqobatbardosh muhandis tayyorlash uchun talabalarda “hard skills” (qattiq) kompetensiyalarini “soft skills” (yumshoq) hamda tadbirkorlik (business skills) kompetensiyalari bilan integrallashgan tarzda rivojlantirish uchun ixtisoslik fanlari bo'yicha mashg'ulotlarda real amaliy vaziyatlarni aks ettiruvchi startap loyiha “elementlar”idan foydalanib borish maqsadli ekanligi aniqlandi;

5. Bitiruv malaka ishlarini startap loyiha ko'rinishlarida rasmiylashtirish, shuningdek bitiruv malaka ishlari himoyalarni taniqli biznes vakillari ishtirokida yoki Inkubatsiya markazi mutaxassislari taklif etib o'tkazish maqsadga muvofiq ekanligi isbotlandi;

6. Muhandisning texnika sohasi bo'yicha tadbirkorlik faoliyati bilan shug'ullanishi mehnat bozorida nafaqat o'z-o'zini ish bilan ta'minlash, balki o'nlab qo'shimcha o'rinlari yarata olish, ya'ni mehnat bozoriga “ish izlovchi” sifatida emas, balki “ish beruvchi” sifatida kirib borish imkoniyatlari ochib berildi.

7. Texnika sohasi biznes bilan shug'ullanish istagidagi talabalarida tadbirkorlik kompetensiyalarini qoniqarsiz shakllanganligi hamda ularni rivojlantirishga OTMda kam ahamiyat berilishi oqibatida elektrotexnika va elektronika sohalarida iqtisodiyotni rivojlantirishning asosiy harakatlantiruvchi kuchlari bo'lgan oliy toifadagi tadbirkorlik sinfini shakllantirish holati past darajada ekanligi ochib berildi.

8. Muhandislik ishi ta'lim sohalaridagi talabalarida tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirish usullari va metodologiyasi, hamda mutaxassislik fanlarini o'rganish va o'zlashtirish samaradorligini oshirishga va tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirishga qaratilgan “Muommolar bozori”, “Startap loyiha” va “Muammo va g'oya” kabi innovatsion va nostandart usullari usullar ishlab chiqildi.

9. Muhandislik ta'lim sohalarida talabalarining tadbirkorlik kompetensiyalari hamda kasbiy ko'nikmalari startap loyiha elementlarini o'quv-amaliy mashg'ulotlar jarayonida uyg'unlashtirish, shaxsiy-kasbiy fazilatlarni ta'lim olish motivatsiyasi dinamikasiga adekvat hamda sinxron moslashtirish asosida takomillashtirildi.

10. Tadqiqot natijalari asosida talabalarning tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlanganlik darajasi dastlab 7,1 % ni tashkil qilgan bo'lsa, tajriba oxirida esa bu ko'rsatkichni 14,8 % ga oshirishga erishildi.

11. O'zbekiston Respublikasining Oliy ta'lim va professional texnika bilim yurtlari bitiruvchilarini, tadbirkorlik sohasiga o'qitish orqali, ish bilan ta'minlash masalalari shu paytgacha ilmiy asoslangan holda ko'rib chiqilmaganligini aniqlandi.

12. Ilk bor texnikaning muhandislik sohasiga aloqador bo'lgan “Elektronika va asbobsozlik” va boshqa texnika yo'nalishlari talabalari o'rtasida tadbirkorlikka yo'naltirilgan ilmiy – tadqiqot ishlari olib borilib, bunday yondashuvni kelajagi samarali ekanligi ko'rsatib o'tildi.

13. Olib borilgan tajriba-sinov natijalari asosida respublika aholisi o'rtasida ishsizlikni qisqartirish imkoniyatiga erishish mumkin ekanligi ko'rsatib berildi.

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi tavsiyalar ishlab chiqildi:

- OTMning muhandislik ishi ta'lim yo'nalishlari o'quv rejalariga “Muhandislik biznesi” va “Sohada tadbirkorlik” kabi fanlarni o'qitishda differensial strukturalash metodikasini qo'llash, ya'ni materialni talabaning o'zlashtirish darajasiga qarab

murakkablik darajasi o'zgarib boruvchi mikro-sikllar ko'rinishida taqdim etish tavsiya etiladi;

- Muhandislik ishi ta'lim yo'nalishlari talabalarida, tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirib borish maqsadida, amaliy mashg'ulotlarda biznesga yo'naltirilgan topshiriqlar berish, hamda kurs ishi (loyihasi) va bitiruv malakaviy ishi mavzularini tadbirkorlikka yo'naltirilgan tarzda startap loyiha shaklida rasmiylashtirish amaliyotini joriy etish maqsadga muvofiq;

- Muhandislik ishi ta'lim yo'nalishlari o'quv dasturlari va ularni amalga oshirish shakllari akademik tavsifga ega emas, ta'lim-tarbiya mazmunini ko'proq real hayot bilan aloqador bo'lishini taqozo etadi. Shu sababli rivojlangan davlatlarning yetakchi universitetlarida talabalarni tadbirkorlikka o'rgatish, ularda ishbilarmonlik sifatlarini shakllantirishga yo'naltirilgan tajribalarini tahlil etish va milliy tarbiya tizimiga joriy etish lozim;

- Muhandislik fakultetlarida "7K" modelining barcha komponentlarini qamrab oluvchi "Muhandislik tadbirkorligi markazlari" faoliyatini yo'lga qo'yish. Bu markazlar talabalarining texnik g'oyalarini biznes-konsepsiyaga aylantirish bo'yicha kouching xizmatlarini ko'rsatishi lozim;

- An'anaviy fan dasturlari (Syllabus) tarkibiga tadbirkorlikka oid mikro o'rganish modullarini integratsiya qilish. Bunda ma'ruza mashg'ulotlarini 10-15 daqiqalik intensiv axborot bloklariga va ulardan keyin keladigan amaliy simulyatsiya sikllariga ajratish tavsiya etiladi;

- Oliy ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasini ta'minlash maqsadida, muhandislik ixtisosligi fanlari o'qituvchilari uchun startap loyihalarni boshqarishga yo'naltirilgan qisqa muddatli treninglar tashkil etish tavsiya etiladi.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ НА БАЗЕ НАУЧНОГО СОВЕТА
PhD.03/30.12.2019.Т.90.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
ДОКТОРА НАУК (DSc) ПРИ НАМАНГАНСКОМ ТЕХНИЧЕСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

КОКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

БУТАЕВ ТУХТАСИН ХХХ

**ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ
КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ**

13.00.02 - Теория и методика обучения и воспитания (по техническим наукам)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации доктор наук (DSc) по педагогическим наукам

Наманган – 2026

Тема диссертации доктора наук (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан под номером B2023.3.DSc/Ped625.

Докторская диссертация выполнена в Кокандском государственном университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.namdtu.uz) и информационно-образовательном портале Ziyonet (www.ziyonet.uz).

Научный руководитель: Касимахунова Анархан Мамасалдыковна
доктор технических наук, профессор

Официальные оппоненты: Абдуллаев Сафибулло Хабибуллаевич
доктор педагогических наук, профессор
Эргашев Сироджиддин Фаёзович
доктор технических наук, профессор
Махсудов Пулатжон Махсудович
доктор педагогических наук, профессор

Ведущая организация: НИУ «ТИННКСХМ»

Защита диссертации состоится «31» 01 2026 года в 13⁰⁰ часов на заседании разового научного совета по присуждению ученой степени доктора наук (DSc) на базе научного совета PhD.03/30.12.2019.T.90.01 при Наманганском государственном техническом университете. (Адрес: 160103, Наманганская область, город Наманган, улица Исмола Каримова, дом 12. Тел.: (99869) 234-15-23, факс: (99869) 234-14-30; e-mail: info@namdtu.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Наманганского государственного технического университета (зарегистрирован под номером ____). (Адрес: 160115, Наманганская область, город Наманган улица Исмола Каримова, дом 12. Тел.: (99869) 234-15-23, факс: (99869) 234 14 30).

Автореферат диссертации разослан « ____ » _____ 2026 года.
(реестр протокола рассылки № ____ от « ____ » _____ 2026 года).



Н.Г.Байбобоев
Председатель разового научного совета по присуждению учёных степеней, д.т.н., профессор

В.М.Турдалнев
Ученый секретарь разового научного совета по присуждению учёных степеней, д.т.н., профессор

О.С.Абдуллаева
Председатель научного семинара при разовом научном совете по присуждению учёных степеней, д.п.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской диссертации (DSc))

Актуальность и востребованность темы диссертации. Научно-технический прогресс мирового сообщества, масштабные реформы в сферах образования, науки и производства, стремительное развитие и совершенствование системы научно-технической информации характеризуются внедрением контекстного обучения в содержание образования. В условиях качественного обновления образовательных программ внедрение педагогических условий подготовки молодежи к предпринимательской деятельности служит комплексному применению традиционных и современных методов обучения на основе контекстного подхода, а также эффективному использованию интегративных возможностей дидактических средств. В связи с этим в международной концепции образования ЮНЕСКО до 2030 года особое внимание уделено «...созданию возможностей для получения качественного образования на протяжении всей жизни...». Также Сорбоннская декларация (Sorbonne Declaration) и Лиссабонская конвенция о признании квалификаций имеют важное значение в определении инновационных направлений подготовки кадров с высокой профессиональной компетентностью. Современный этап развития мирового образования определяется интенсивностью глобализации, активным сотрудничеством и стабильностью интеграции. Особое значение приобретают содержательное развитие дидактического обеспечения развития предпринимательских компетенций у студентов инженерных направлений вузов, разработка семиотических, имитационных и социальных моделей контекстного обучения в рамках модели развития профессиональной компетентности специалистов, а также систематизация компонентов комплексной структуры преподавания общепрофессиональных дисциплин. Необходимость подготовки специалистов в среде контекстного обучения требует совершенствования методики подготовки будущих инженеров к профессиональной деятельности через интеграцию учебной, квазипрофессиональной и практической деятельности, развития дидактического обеспечения, а также разработки критериев оценки уровня сформированности практически-предпринимательской компетентности и обобщения методов обучения.

Опыт развитых стран показывает, что именно за счет развития частного предпринимательства и малого бизнеса можно достичь устойчивых темпов роста экономики государства. Широко признано, что система высшего образования должна обеспечивать академическую среду, способствующую созданию и развитию новых поколений основателей бизнеса. В частности, не случайно в мировом масштабе реализуются такие программы, направленные на привлечение и поддержку молодежи в предпринимательской деятельности, как «Founders4School» (Великобритания), Академия молодых предпринимателей (The Young Entrepreneurs Academy) и Программа молодежного предпринимательства (Youth Entrepreneurship Program, Канада), Программа молодежного предпринимательства (Калифорния), «AMIDEAST»

(Египет), Академия молодых предпринимателей (Нью-Йорк), «Ты предприниматель», «Бизнес для меня», «Start up, Don!» (Россия). Известно, что в условиях рыночной экономики ведущие вузы мира используют предпринимательски-ориентированные формы обучения для подготовки высококвалифицированных специалистов.

В нашей стране, как и во всех других сферах, уделяется огромное внимание коренному реформированию системы образования. В Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года определены приоритетные направления системного реформирования высшего образования. Это указывает на необходимость разработки технологий реализации контекстного обучения в развитии предпринимательских компетенций у студентов инженерных направлений вузов. Актуальность проведения научно-исследовательских работ на тему «Технологии развития предпринимательских компетенций у студентов инженерных направлений» подтверждается наличием существующих проблем в подготовке конкурентоспособных кадров для нынешнего и перспективного рынков труда в области инженерного дела, недостаточностью педагогических теоретических и практических научных исследований по формированию и развитию предпринимательских компетенций у будущих инженеров, а также актуальностью поэтапного внедрения концепции «Университет 3.0» в высших учебных заведениях.

Постановление Президента Республики Узбекистан от 3 июля 2023 года № ПП-200 «О мерах по эффективной организации государственного управления в сфере высшего образования, науки и инноваций в рамках административных реформ»¹⁰, Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года № УП-60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022–2026 годы»¹¹, Указ Президента Республики Узбекистан от 8 октября 2019 года № УП-5847 «Об утверждении Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года»¹², Указ Президента Республики Узбекистан от 6 ноября 2020 года № УП-6108 «О мерах по дальнейшему развитию сфер образования, воспитания, науки и техники в новом периоде развития Узбекистана»¹³, Указ Президента Республики Узбекистан от 5 октября 2020 года № УП-6079 «Об утверждении Стратегии «Цифровой Узбекистан – 2030»¹⁴ и мерах по ее эффективной реализации», Постановление Президента Республики Узбекистан от 10

¹⁰ Постановление Президента Республики Узбекистан от 3 июля 2023 года № ПК-200 «О мерах по эффективной организации государственного управления в сфере высшего образования, науки и инноваций в рамках административных реформ».

¹¹ Указ Президента Республики Узбекистан №ПФ-60 от 28 января 2022 года «О Стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы»

¹² Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ-5847 от 8 октября 2019 года «Об утверждении концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года»

¹³ Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ-6108 от 6 ноября 2020 года «О мерах по дальнейшему развитию сфер образования и науки в эпоху нового развития Узбекистана».

¹⁴ Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ-6079 от 5 октября 2020 года «Об утверждении стратегии «Цифровой Узбекистан – 2030» и мер по ее эффективной реализации».

декабря 2021 года № ПП-42 «О мерах по коренному совершенствованию системы подготовки инженерных кадров для отраслей экономики на основе инноваций и цифровизации»¹⁵, Постановление Президента Республики Узбекистан от 6 октября 2020 года № ПП-4851 «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы образования в сфере информационных технологий, развитию научных исследований и их интеграции с ИТ-индустрией»¹⁶, а также задачи, определенные в других нормативно-правовых актах, в которых данное диссертационное исследование способствует в определенной степени реализации.

Зависимость исследований от приоритетных направлений развития науки и техники Республики. Данное исследование проведено в соответствии с приоритетным направлением системной реформы высшего образования в Республике Узбекистан «Поэтапное внедрение концепции «Университет 3.0», предусматривающей взаимозависимость деятельности по коммерциализации результаты образования, науки, инноваций и исследований в высших учебных заведениях» и в соответствии с приоритетным направлением развития науки и техники «Формирование системы инновационных идей в социально-правовом, экономическом, культурном, духовно-образовательном развитии информационного общества и демократического государства и путей их реализация».

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации¹⁷. Большинство приоритетных направлений в социальной сфере представляют собой комплекс исследований, посвященных формам интеграции образования, науки и производства в зарубежных университетах. Признавая

¹⁵ Постановление Президента Республики Узбекистан от 10 декабря 2021 года № PQ-42 «О мерах по коренному совершенствованию системы подготовки инженеров для отраслей экономики, основанных на инновациях и цифровизации».

¹⁶ Постановление Президента Республики Узбекистан № PQ-4851 от 6 октября 2020 года «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы образования в области информационных технологий, развитию научных исследований и интеграции их с ИТ-отраслью».

¹⁷ Основатели4Школы. <https://www.founders4s.school.org.uk>; Академия молодых предпринимателей. <https://www.mvcc.edu/cced/community-education/young-entrepreneurs-academy.php>; Аменде Дж., Гринуэй С., Вега Л. и Наяк Р. (2021). Разработка программы молодежного предпринимательства для охвата латиноамериканской молодежи. Журнал гуманитарных наук и знаний, 9 (3), 2. <https://doi.org/10.54718/KXGT5268>; «АМИДИАСТ» (Египет). <https://www.amideast.org/egypt>, 29. Пфаннер, Э. (19 сентября 2012 г.). Европа стремится побудить молодежь стать предпринимателями // The New York Times; Суббота малого бизнеса - большой день для малого бизнеса (18 ноября 2010 г.) // Extravaganza, Дрекслер, П. МСП могут проложить путь молодым предпринимателям // The Times. <https://www.thetimes.co.uk/article/smes-can-lead-the-way-for-young-entrepreneurs-z5d0bvgtlnlx>; Хаустов, М.Ю. (2015). Механизм формирования предпринимательского потенциала: опыт Евросоюза и США. Российское предприятие, 16(16), 2573-2586. doi: 10.18334/rp.16.16.615; Курильский, М.Л., Вальстад, В.Б. (1998). Предпринимательство и женская молодежь: знания, отношения, гендерные различия и образовательная практика. Журнал венчурного бизнеса, 13 (1), 77-88. doi: 10.1016/S0883-9026(97)00032-3; Бородин В.В., Москвина А.В., Рыжкова О.В., Улас Ю.В. (2015). Государственная поддержка субъектов малого и среднего бизнеса северных стран: Канада, США, Финляндия, Швеция. Российское предприятие, 16(21), 3743-3764. DOI: 10.18334/rp.21.16.2074; Х. Калани, Р. Рани, Б. З. Шах, М. Р. Дахар, С. Джохер, Ч. Шии. Предпринимательское образование в европейском высшем образовании образовательные учреждения (вузы): развитие, проблемы и сфера применения. Международный Журнал из Науки клятвы Исследование гл. Том . 78 | Нет. _ 1/1 | январь 2022 г.; Рубин Ю.Б. (2015) Высшее предпринимательское образование в России: проблемы диагностики // Высшее образование в России. № 11. М.: МПУ. С.5-17; Чигиринская Н. В. _ (2015).

достижения европейских университетов, мы подчеркиваем жизнеспособность и обоснованность перспектив моделей интеграции образования, науки и промышленности, разработанных в университетах США. Научные исследования, посвященные вопросам взаимной интеграции предпринимательской деятельности с инженерным образованием в техническом высшем образовании, проводятся в ведущих научных центрах и вузах мира, включая Массачусетский технологический институт (США), Стэнфордский университет (США), Техасский университет (США), Манчестерский метрополитенский университет (Великобритания), Лондонский университет (Великобритания), Оксфордский университет (Великобритания), Мюнхенский университет Людвига-Максимилиана (Германия), Чжэцзянский университет (Китай), МГУ имени М.В. Ломоносова (Россия). В результате исследований, проведенных в Массачусетском технологическом институте и Стэнфордском университете, были обоснованы механизмы повышения качества подготовки кадров на основе интегративного подхода к развитию высшего образования в области инженерного образования с учетом предпринимательской деятельности. В Хамберском технологическом институте (США), Малайзийском технологическом университете (Малайзия) и Токийском университете (Япония) создана система оценки развития профессиональных навыков будущих специалистов на основе современных дидактических средств и интегративных технологий обмена информацией между образовательными учреждениями и производственными предприятиями.

Степень изученности проблемы. Учеными нашей республики М.Б.Артиковой, Е.Абдуллаевым, Ш.Юлдашевым, Б.Ю.Ходиевым, М.С.Косимовой, А.Н.Самадовым, И.В.Мишуровой, О.К.Хатамовым, С.Т.Тошалиевой, М.Р.Болтабаевым, М.С.Косимовой, Ш.Ж.Эргашходжаевой, Б.К.Гойибназаровым, А.Н.Самадовым, Р.Ходжаевым, Д.Р.Рахматуллаевой и другими изучены сущность малого бизнеса, предпринимательской деятельности, правовые и финансовые вопросы.¹⁸

Проблемы подготовки кадров для рыночной экономики от ученых стран Содружества независимых государств (СНГ), а также вопросы бизнес-образования исследовали Б.И.Азар, А.М.Бабич, Е.В.Егорова, Е.Н.Жилсова, Б.М.Зуева, Г.Р.Иванова, Р.Р. Колосова, Л.И. Якобсон, Б.В. Морозов, а также зарубежные ученые Е.Долан, П.Драккер, Р.Макконнелл, Ф.Котлер, Т.Питерс

¹⁸М.Б.Артикова. Umumta'lim maktabi va oila hamkorligi asosida o'quvchilarda tadbirkorlik ko'nikmalarini rivojlantirish: ped.fanl.bo'yicha dokt.(DSc) diss.avtor. – Namangan., 2020. – 63 b.; Rahmatullaeva D.R. Kasb-hunar ta'limi muassasalari o'quvchilarini tadbirkorlik faoliyatiga yo'naltirib o'qitishni takomillashtirish ("Avtomobillarni ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish" misolida): ped. fan. bo'yicha falsafa doktori (PhD). ... diss. – T., 2018. – 168 b.; Quvondiqov Sh.O. Xizmat sohalarida oilaviy tadbirkorlikni rivojlantirish muammolari: iqtisodiyot fanl. nomzod. ... diss. avtoref. – Samarqand, 2008. – 25 b.; Ganiev B.S. O'zbekistonda tadbirkorlik madaniyatini yuksaltirish omillari: fal. fan. bo'yicha falsafa dokt. ... dis. avtor. – T., 2018. – 44 b.; Xudoyberdiev Z.Ya., Xomitov K.Z. va b. Tadbirkorlik va ishga joylashtirish texnologiyasi asoslari. O'quv qo'llanma. –T.: Ilm-Ziyo, 2016. – 419 b.; Boltaboev M.R., Qosimova M.S., Ergashxodjaeva Sh.J., B.K.G'oyibnazarov B.K. va boshqalar. Kichik biznes va tadbirkorlik – T.: Iqtisodiyot, 2012, Xodiev B.Yu., Qosimova M.S., Samadov A.N. Kichik biznes va xususiy tadbirkorlik. – T.: TDIU, 2010. – 267.

и др. Социокультурную сущность предпринимательства изучали М.Вебер, Дж.Шумпетер, Б.Зомбарт, Р.Лайкерт, К.Аргис, Б.Карлоф, Ф. Хек и др.

В последние годы возрос интерес к развитию личностных качеств, таких как предпринимательство. Эту проблему в своих работах изучали В.Г.Булыгина, А.Л.Журавлева, Б.Ш.Каганова, Т.Б.Корнилова, А.Р.Корнилова, Н.Б.Лебедева, П.Н.Новикова, Л.Я.Осипова, Б.Р.Позднякова, Б.А.Райзберг, С.Д.Резник, С.К.Рощина, М.Н.Руткевич и др.

Фундаментальные идеи философии, истории и теории предпринимательства описаны в работах Н.А.Бердяева, С.Н.Булгакова, Б.Н.Волошина, Б.З.Вульфова, Г.К.Джина, Н.Зарубиной, М.С.Кагана, Б.Королева, Ш.Майтала, Р. Муерса, С.Г.Струмилина, Е.Р.Тагирова, Е.Р.Хорковой, Р.Чьюинга, Л. Якока и др.

Основы и технологии малого бизнеса исследованы и изложены в работах М.Ю.Алексеевым, С.Я.Власовой, Л.Ю.Гермогеновой, Ю.Н.Грачевым, Е.К.Дьячковым, И.Нефедовой, Д.Я.Райгородским, М.А.Ревинским, Л.С.Романовой, А.Сидоровой, Б.Файферым, С.Д.Шаталовым, Г.А.Явлинским и др.

Эффективное управление для предпринимателей, теория и практика управления рассматривается в работах Б.И.Бовикина, Г.Болт, М.Вудкок, Р.С.Галкович, А.Р.Гроув, А.Р.Егоршина, Б.Глушкова, С.В.Загородников, А.Б.Зверинцев, А.М.Зобов, И.И.Зоринский, Б.И.Набоков, Р.Лосось, Л.В.Сульповар, А.А.Огарков, Б.И.Шуванов, Д. Фрэнсиса и др.

Правовые и финансовые вопросы предпринимательства и малого бизнеса изложены в научных работах М.Ю.Алексеев, А.Н.Белов, Б.В.Бойсова, С.З.Жидкой, И.В.Кислова, О.А.Курбангалеева, С.А.Котлярова, А.И.Лукашенко, Н.В.Митальна, Ш.В. Файфера и др.

Вопросы развития малого бизнеса и формирования предпринимательских компетенций у младших школьников исследованы и рассмотрены в работах Р.Абдулхамидов, Н.Ф.Анохина, Д.С.Амирян, С.Т.Бектимисова, С.А.Бешенков, Н.И.Городская, В.В.Демидов, В.В.Журавлев, В.Любкина, М.Л.Нюшенкова, Т.В.Обухова, М.М.Прусак, И.А.Федоровой и др.

Отмечено недостаточность педагогических теоретических и практических научных исследований в формировании и развитии предпринимательских компетенций у студентов инженерных образовательных направлений. Это определяет необходимость проведения научно-исследовательских работ в этом направлении.

Целью исследования: разработка научных рекомендаций, методов и руководств по совершенствованию педагогических технологий для формирования предпринимательских компетенций у студентов инженерных направлений образования.

Задачи исследования:

совершенствовать педагогико-психологические и организационно-педагогические возможности развития предпринимательских компетенций у студентов инженерных направлений на основе структурирования циклов микрообучения;

совершенствовать инновационную технологию обучения студентов созданию стартап-проектов в процессе преподавания технических дисциплин на основе интеграции социальных, технических и бизнес-навыков;

совершенствовать содержательно-методический блок модели развития предпринимательских компетенций студентов инженерных направлений на основе интерактивности менторства, консалтинга и нетворкинга;

совершенствовать методику развития предпринимательских компетенций студентов посредством структурирования экосистемы в процессе преподавания дисциплин в области электроники;

совершенствовать диагностическую систему развития предпринимательских компетенций будущих инженеров на основе разработки индикаторов оценки продуктивности целевой подготовки к ведению бизнеса.

Объектом исследования является процесс совершенствования педагогических технологий развития предпринимательских компетенций у студентов инженерных образовательных направлений, в котором приняли участие 485 студентов Кокандского филиала Ташкентского государственного технического университета имени Ислама Каримова, Ферганского политехнического института, Андижанского машиностроительного института, Наманганского инженерно-строительного института и Джизакского политехнического института.

Предметом исследования являются формы, методы и средства совершенствования педагогических технологий для развития предпринимательских компетенций у студентов инженерных образовательных направлений.

Методы исследования: использованы сравнительно-критический анализ научных, методических и электронных источников по теме исследования, изучение интерактивного педагогического опыта развития предпринимательских компетенций в вузах, анкетирование, интервью, наблюдение, тестирование, проектирование, экспертная оценка, а также математическо-статистический анализ результатов экспериментальных работ.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

совершенствовании педагогико-психологических и организационно-педагогических возможностей развития предпринимательских компетенций студентов на основе дифференциального структурирования циклов микрообучения, соответствующих авторской модели «7К», с приоритетом на исследовательский бенчмаркинг;

совершенствовании инновационной технологии обучения студентов созданию стартап-проектов в процессе преподавания технических наук на основе обеспечения интегративной целостности гибких (soft), специальных (hard) и бизнес-навыков в виде матрицы, а также целевого проектирования бизнес-ситуаций, характерных для коучинга по симуляции деятельности «инженера-предпринимателя»;

совершенствовании содержательно-методического блока модели развития предпринимательских компетенций студентов инженерных направлений на основе разработки элективного курса «Предпринимательство

в отрасли», ориентированного на интерактивность кооперации «инженерного бизнеса», базирующейся на менторстве, консалтинге и нетворкинге;

совершенствовании методики развития предпринимательских компетенций будущих инженеров в соответствии с пропедевтическим, практическим и результативным этапами посредством структурирования адаптивной архитектоники модели EntreComp при реализации экосистемы в процессе преподавания дисциплин по электронике;

совершенствовании диагностической системы развития предпринимательских компетенций будущих инженеров на основе разработки индикаторов оценки продуктивности создания студенческих корпораций, виртуальных и практических фирм, целевой подготовки к цифровому бизнесу и их трансформации в учебный процесс.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

разработаны учебник «Схемотехника» и учебное пособие «Основы практической электроники», направленные на развитие предпринимательских компетенций у студентов;

инновационная технология обучения студентов созданию стартап-проектов в процессе преподавания технических наук была использована при реализации стартап-проекта по получению электроэнергии из воздушных потоков на промышленных предприятиях;

созданы бизнес-ситуации на основе коучинга и симуляции виртуальных фирм для адаптации студентов к требованиям современного рынка труда;

разработан алгоритм проектирования реальных бизнес-ситуаций по инженерным направлениям;

модель EntreComp и её адаптивная архитекtonика были использованы в проекте по созданию электротехнологического устройства для оживления гряды шелкопряда;

диагностическая система и индикаторы подготовки к цифровому бизнесу были применены на практике в рамках проекта «Бронхозащитный жилет» (инновационный лечебный жилет);

в рамках исследования создана программа «Определение и сопоставление компетенций», на которую получено свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ (№ DGU 27387).

Достоверность результатов исследования. Достоверность результатов исследования объясняется обоснованностью примененных подходов, методов и использованием теоретических данных из официальных источников, подтверждением эффективности приведенного анализа и опытно-испытательных работ методами математической статистики, внедрением выводов, предложений и рекомендаций в практику, а также подтверждением полученных результатов компетентными структурами.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования объясняется обоснованием авторской модели «7К» и симуляционной модели «инженер-предприниматель» для развития предпринимательских компетенций у студентов; созданием методической системы, обеспечивающей интеграцию

социальных, технических и бизнес-навыков при преподавании технических дисциплин; разработкой специальных индикаторов и критериев оценки уровня готовности будущих инженеров к предпринимательской деятельности; а также научным обоснованием модели EntreComp и её адаптивной архитектуры для формирования предпринимательской среды (экосистемы) при обучении дисциплинам в области электроники.

Практическая значимость результатов исследования определяется использованием разработанных методов и технологий в реальном образовательном процессе и при реализации инновационных проектов; расширением возможностей подготовки студентов инженерных специальностей к ведению независимого бизнеса в соответствии с требованиями современного рынка труда наряду с их профессиональными навыками; разработкой алгоритма проектирования бизнес-кейсов по инженерным направлениям; а также созданием симуляций виртуальных фирм и бизнес-ситуаций на основе коучинга для учебных занятий студентов инженерных специальностей.

Внедрение результатов исследований. На основе полученных результатов по совершенствованию профессиональных предпринимательских компетенций студентов инженерных направлений:

рекомендации и предложения по совершенствованию психолого-педагогических и организационно-педагогических возможностей развития предпринимательских компетенций студентов на основе дифференциального структурирования циклов микрообучения, соответствующих авторской модели «7К» с приоритетом на исследовательский бенчмаркинг, внедрены в содержание учебника «Схемотехника» (разрешение на издание №491554 на основании приказа Министерства высшего образования, науки и инноваций от 6 ноября 2023 года №491);

предложения и рекомендации по совершенствованию инновационной технологии обучения студентов созданию стартап-проектов в процессе преподавания технических дисциплин на основе обеспечения интегративной целостности матрицы гибких, специальных и бизнес-навыков, а также целевого проектирования бизнес-ситуаций коучингового типа по симуляции деятельности «инженера-предпринимателя», использованы при реализации задач государственного грантового стартап-проекта №S-PM-22 «Инновационное устройство получения электроэнергии из выходящего потока воздуха вентиляторов высокого и среднего давления на промышленных предприятиях» (Приказ Министра инновационного развития РУз от 15 октября 2021 года №291, приказ Кокандского филиала ТГТУ им. Ислама Каримова от 30 декабря 2021 года №171, справка Центра исследований развития высшего образования при Министерстве высшего образования, науки и инноваций РУз от 6 марта 2025 года №02/01-01-88). В результате достигнуто повышение уровня освоения студентами предпринимательских компетенций;

рекомендации и предложения по совершенствованию содержательно-методического блока модели развития предпринимательских компетенций

студентов инженерных направлений на основе разработки элективного курса «Предпринимательство в отрасли», ориентированного на интерактивность кооперации «инженерного бизнеса», основанной на менторстве, консалтинге и нетворкинге, включены в содержание учебника «Электротехника, электроника и электропроводники» (разрешение на публикацию №55401, выданное на основании приказа Министерства высшего образования, науки и инноваций №55 от 4 марта 2024 года);

рекомендации по совершенствованию методики развития предпринимательских компетенций будущих инженеров по пропедевтическому, практическому и результативному этапам посредством структурирования адаптивной архитектоники модели EntreComp при реализации экосистемы в процессе преподавания дисциплин по электронике, использованы при реализации проекта «Создание электротехнологического устройства для оживления грены шелкопряда и процессов выращивания коконов шелкопряда» (Согласно пункту 211 «Программы реализации проектов по внедрению новых разработок и технологий высшими образовательными учреждениями на 2022-2023 годы», утвержденной приложением №7 к постановлению Президента РУз от 6 июля 2022 года №ПП-307; приказ Кокандского филиала ТГТУ им. Ислама Каримова от 21 сентября 2022 года №01/9-05-161);

рекомендации по совершенствованию диагностической системы развития предпринимательских компетенций будущих инженеров на основе разработки индикаторов оценки продуктивности создания студенческих корпораций, виртуальных и практических фирм, целевой подготовки к цифровому бизнесу и их трансформации в учебный процесс, использованы при выполнении задач в рамках проекта «Защитный жилет для бронхов» (Инновационный лечебный жилет) (Согласно пункту 212 вышеуказанной Программы, утвержденной постановлением №ПП-307; приказ Кокандского филиала ТГТУ им. Ислама Каримова от 21 сентября 2022 года №01/9-05-161). В результате расширены возможности выявления современных требований к развитию и практическому применению навыков профессиональной подготовки и предпринимательских компетенций студентов инженерной сферы.

Публикация результатов исследования.

По теме диссертации опубликовано в общей сложности 41 научно-методическая работа, включая 2 монографии, 2 учебника, 2 учебных пособия, 1 учебно-методическое пособие, 2 методические рекомендации, 1 ДГУ, 2 свидетельства на объект авторского права. В научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, опубликовано 18 статей, из них 12 - в республиканских и 6 - в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений, общий объем составляет 280 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** диссертации обоснована актуальность темы, определены цель и задачи исследования, научная новизна и практическая значимость работы, а также кратко описаны основные полученные результаты и сведения о внедрении их в практику.

Первая глава диссертации, озаглавленная «**Методологические основы развития предпринимательских компетенций у студентов инженерных направлений**», посвящена теоретическим и методическим основам развития предпринимательства у студентов инженерных направлений, анализу опыта зарубежных высших учебных заведений в области предпринимательского образования и их сравнительному анализу, а также состоянию и проблемам предпринимательского образования в сфере инженерного образования в вузах Республики Узбекистан.

По результатам исследования университеты были разделены на четыре группы:

- университеты, не формирующие предпринимательские навыки;
- университеты, предлагающие отдельные дисциплины и модули, включенные в основные образовательные программы (без собственных научных разработок);
- вузы, имеющие структурные подразделения, реализующие предпринимательское образование в форме специализированных программ повышения квалификации и переподготовки;
- университеты с комплексным подходом к предпринимательскому образованию, включая программы бакалавриата и магистратуры.

По результатам анализа установлено, что в первую и вторую группы вошли более 80% университетов, а в последние - не более 5%.

В результате анализа зарубежного опыта можно выделить следующие модели:

- Опыт США (MIT, Стэнфорд): Предпринимательское образование основано на “Design Thinking” и стартап-менталитете. Более 1600 университетов предлагают более 2200 специализированных курсов, при этом коммерциализация инженерных решений является ключевым приоритетом;
- Европейский опыт (TUM, Tartu): предпринимательство является приоритетным направлением в образовательной политике Европейского Союза. Теоретические и практические модули интегрированы через систему ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System);
- Азиатский опыт (Китай, Япония): Китайский университет Синьхуа предлагает более 10 специализированных курсов по коммерциализации технологических инноваций. Здесь основное внимание уделяется превращению технической идеи в практический бизнес.

Изучение зарубежного опыта показывает, что в развитых странах вузы действуют не только как образовательные учреждения, но и как субъекты, обеспечивающие экономическую стабильность. Показатели лучшей практики

зарубежных вузов, выявленные в результате исследовательского бенчмаркинга, обобщены в следующей таблице 1:

Таблица 1.

Показатели бенчмаркинга моделей предпринимательского образования в зарубежных вузах

Индикаторы бенчмаркинга	США (MIT, Стэнфорд)	Европа (TUM, Tartu)	Азия (Токио, Китай)
Финансовая независимость	Доля внебюджетных средств составляет 52%.	Приоритет отдается грантам и сотрудничеству с промышленными кластерами.	Доход от предпринимательства в японских вузах составляет до 57%.
Содержание образования	В более чем 1600 университетах имеется более 2200 специальных курсов.	Теоретические и практические модули на основе “European Credit Transfer” (ECTS).	Основное внимание уделяется обучению предпринимательским способностям и повышению квалификации.
Уровень интеграции	“Design Thinking” и стартап-менталитет.	Концепция “Университет-3.0” и трансфер технологий.	Маркетинговые и симуляционные среды в технических областях.

Сравнительный анализ показывает, что в зарубежном опыте предпринимательское образование проявляется не просто как предоставление экономических знаний, а как комплексная экосистема, направленная на коммерциализацию инженерных решений. В китайских университетах за последние несколько десятилетий были достигнуты определенные успехи в развитии предпринимательского образования. Однако в этой сфере всё еще существуют проблемы (рис. 1).



Рис.1. Проблемы обучения предпринимательству в китайских университетах

В нашей республике привлечение населения, особенно молодежи, к предпринимательству является одним из приоритетных направлений государственной политики. В настоящее время в сфере инженерного образования основное внимание уделяется развитию исключительно узконаправленных технических компетенций, в то время как в учебных программах профильных дисциплин и предметов по выбору не предусмотрены подходы, ориентированные на формирование предпринимательских навыков. В рамках общепрофессиональной дисциплины «Экономика и менеджмент отрасли», которая преподаётся на старших курсах в формате краткосрочного курса, вопросы обучения предпринимательству в технической сфере и развития предпринимательских компетенций у студентов не запланированы.

Известно, что в последнее время в целях создания возможностей для изучения студентами предпринимательской деятельности и занятия ею во внеучебное время в высших учебных заведениях налажена практика организации таких субъектов оказания услуг, как «Бизнес-инкубатор», «Инновационный центр», «Технопарк», «IT-центр», а также «Spin-off» компаний и других унитарных предприятий. Однако в процессе развития предпринимательских компетенций в инженерных направлениях образования сохраняется ряд проблем (отсутствие предпринимательских навыков, наличие стереотипа о том, что «предпринимательство -это дело только экономистов» и др.).

В обществе молодежь оканчивая среднее, профессиональное и даже высшее образование начинает самостоятельную деятельность, однако сталкивается с трудностями на рынке труда, что приводит к безработице. Причиной этого является отсутствие у них необходимых компетенций.

Во второй главе диссертации, озаглавленной **“Технологии развития предпринимательских компетенций у студентов инженерного образования”**, обоснованы среды формирования у студентов Hard skills, Soft skills и предпринимательских компетенций, а также алгоритм технологии развития, содержание предпринимательских компетенций студентов инженерного направления и этапы, технология и модель развития предпринимательских компетенций у студентов.

В ведущих высших учебных заведениях основное внимание уделяется тому, как обучать студентов XXI века предпринимательству, а не тому, зачем.

Схема традиционной системы подготовки инженерных кадров в вузах нашей страны представлена на рисунке 2.

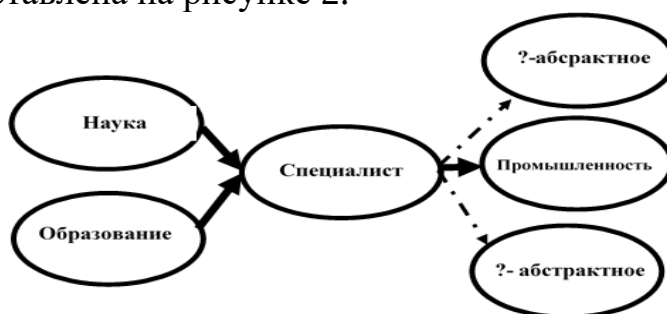


Рис.2. Схема традиционной системы подготовки кадров

Пунктирные линии на изображении представляют текучесть кадров и являются одной из самых болезненных проблем современного образования.

На самом деле очень важно, чтобы высшие учебные заведения готовили и выпускали инженеров-выпускников на рынок труда не как “ищущих работу”, а как “создателей рабочих мест”.

Положительные стороны предпринимательско-ориентированных форм обучения в высших учебных заведениях инженерного профиля для государства (общества) заключаются в следующем:

- во-первых, выпускник вуза, ориентированного на предпринимательство, не только станет самозанятым, но и приобретет навыки организации производственного или сервисного предприятия с десятками рабочих мест;
- во-вторых, обладая навыками самостоятельного принятия решений и поиска решений инженерных задач, будет иметь возможность долгое время сохранять свое место работы в качестве специалиста на рынке труда.

На рисунке 3 представлена схема системы подготовки кадров, ориентированной на предпринимательство.



Рис.3. Модель подготовки кадров «Инженер-предприниматель».

Современный инженер должен обладать не только профессиональными техническими навыками (Hard skills), но и мягкими навыками (Soft skills), такими как межличностное общение и творческое мышление. Для развития предпринимательских компетенций в инженерном образовании необходимо сформировать интегрированную модель этих навыков.

Если у студента идеально развиты основные элементы soft skills, business skills и hard skills, и они взаимно интегрированы (см. рис. 4), то такое состояние можно назвать моделью “инженер-предприниматель”.

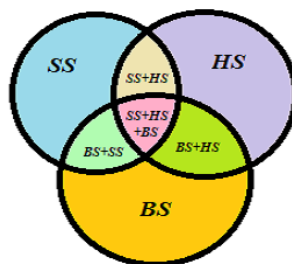


Рис.4. Интегрированное состояние soft skills, business skills и hard skills (модель инженера-предпринимателя)

В рамках исследования 15 базовых компетенций модели EntreComp были адаптированы к инженерной сфере в рамках трех основных областей следующим образом:

1. Область "Идеи и возможности" (Инженерное творчество);
2. Область "Ресурсы" (Управление технологическим потенциалом);
3. Сфера "Движение" (Коммерциализация инженерных проектов).

Данная разработанная "Адаптивная архитектура" определяет, что предпринимательские компетенции студентов-инженеров носят не просто теоретический, а технологико-практический характер.

Формирование предпринимательских качеств у студентов состоит из шести этапов, схема этого процесса представлена на рисунке 5.

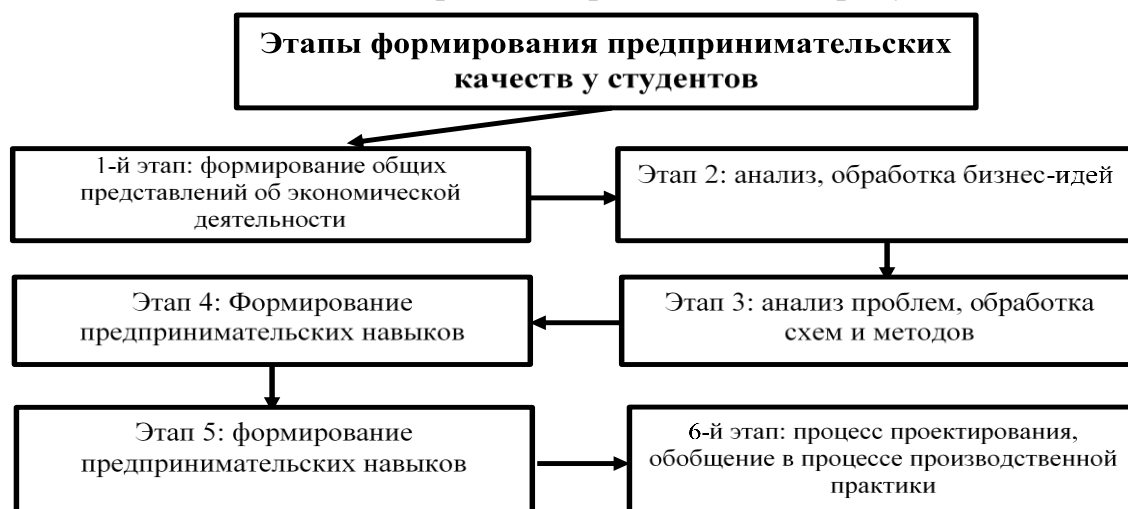


Рис.5. Этапы формирования предпринимательских качеств у студентов

В рамках исследования педагогико-психологические возможности развития предпринимательских компетенций студентов инженерных направлений были усовершенствованы путем приоритетного использования исследовательского бенчмаркинга. В этом процессе ключевым фактором было определено не просто копирование передового зарубежного опыта, а его адаптация к национальной образовательной среде и дифференциальное структурирование циклов микрообучения.

На основе данного подхода была разработана авторская модель «7К» формирования инженера-предпринимателя. Данная модель направлена на комплексное развитие личных и профессиональных качеств студента и включает в себя следующие 7 основных компонентов (К-факторов):

Схема модели развития предпринимательских компетенций «7К»:

1. Креативная любознательность - поиск возможностей и инициатива;
2. Коучинг - лидерство, лидерство и развитие команды;
3. Приспособляемость - адаптация к изменениям и управление рисками;
4. Коммуникативность - общение и сотрудничество;
5. Координация - общее управление и регулирование процессов;
6. Конкурентоспособность - готовность к маркетингу и конкуренции;
7. Концептуальность - творчество и создание инновационных идей.

Педагогико-психологические возможности данной модели заключаются в том, что она формирует у студента не только экономические знания, но и

мотивацию к коммерциализации инженерных решений. Согласно модели, учебный процесс делится на пропедевтический, практический и результативный этапы, на каждом из которых посредством циклов микрообучения регулярно повышаются показатели предпринимательства студента (инициативность, управление рисками и т.д.).

Алгоритм развития предпринимательских способностей включает следующие этапы:

1. Определение интересов студентов и требований рынка;
2. Внедрение онлайн-платформ и виртуальных симуляций в учебный процесс;
3. Включение элементов предпринимательства в структуру технических наук;
4. Работа над реальными бизнес-кейсами и проектами;
5. Совершенствование учебной программы на основе постоянной обратной связи.

Опираясь на принцип “интегральной интегративности”, можно разработать матрицу навыков, определяющую траекторию профессионального роста студента. Данная матрица представляет собой трехмерную (3D) систему, логически связывающую инженерный потенциал студента с предпринимательской практикой.

Матрица формируется по трем основным векторам, исходя из особенностей личности “инженера-предпринимателя”:

- Проектирование, анализ, управление технологическими процессами (**вектор А. Hard skills** - техническое совершенство);
- Коммуникация, командное лидерство, адаптивность (**вектор В. Soft skills** - личная эффективность);
- Финансовое моделирование, стартап-менеджмент, маркетинг (**вектор С. Business skills** - рыночная направленность).

В точках пересечения матрицы определяется уровень “Инновационной компетентности” студента. Например, на пересечении навыков Hard и Business возникает навык “коммерциализации продукта”, а на пересечении Soft и Business - навык “нетворкинга и привлечения инвестиций”.

В нашем исследовании профиль компетенций инженера-предпринимателя, в отличие от традиционного линейного подхода, был сформирован в виде трехмерной матрицы. Эта матрица определяет область взаимодействия навыков Hard (специальный), Soft (гибкий) и Business (бизнес) (таблица 2).

Таблица 2.

Интегративная матрица инженерно-предпринимательских компетенций

Группа навыков	Компоненты (Элементы матрицы)	Функция в личности инженера-предпринимателя
Специальные (Hard skills)	Конструкторский, технологическое моделирование, ИТ-грамотность, инженерный анализ.	Обеспечение технического совершенства и безопасности проекта (база).

Гибкие (Soft skills)	Креативность, коммуникабельность, лидерство, работа в команде, адаптивность.	Представление инженерной идеи коллективу и адаптация к изменяющейся среде (механизм).
Бизнес (Business skills)	Финансовое планирование, маркетинг, стартап-менеджмент, инвестиционный анализ.	Коммерциализация технического решения и приведение его в соответствие с потребностями рынка (результат).

Профиль компетенций инженера-предпринимателя, в отличие от традиционного предпринимателя, определяется его способностью коммерциализировать технические разработки. Предпринимательские компетенции - это совокупность личностных качеств, знаний и навыков, позволяющих находить успешные бизнес-решения.

К группе основных компетенций относятся:

- Создание новых технических идей и их адаптация к рыночному спросу (креативность, новаторство);
- Поиск возможностей, оценка рисков и принятие решений;
- Управление командой, лидерство и сотрудничество.

Предложена модель развития предпринимательских компетенций у студентов инженерного направления на основе компонентов модели “7К” формирования инженера-предпринимателя (рис. 6).

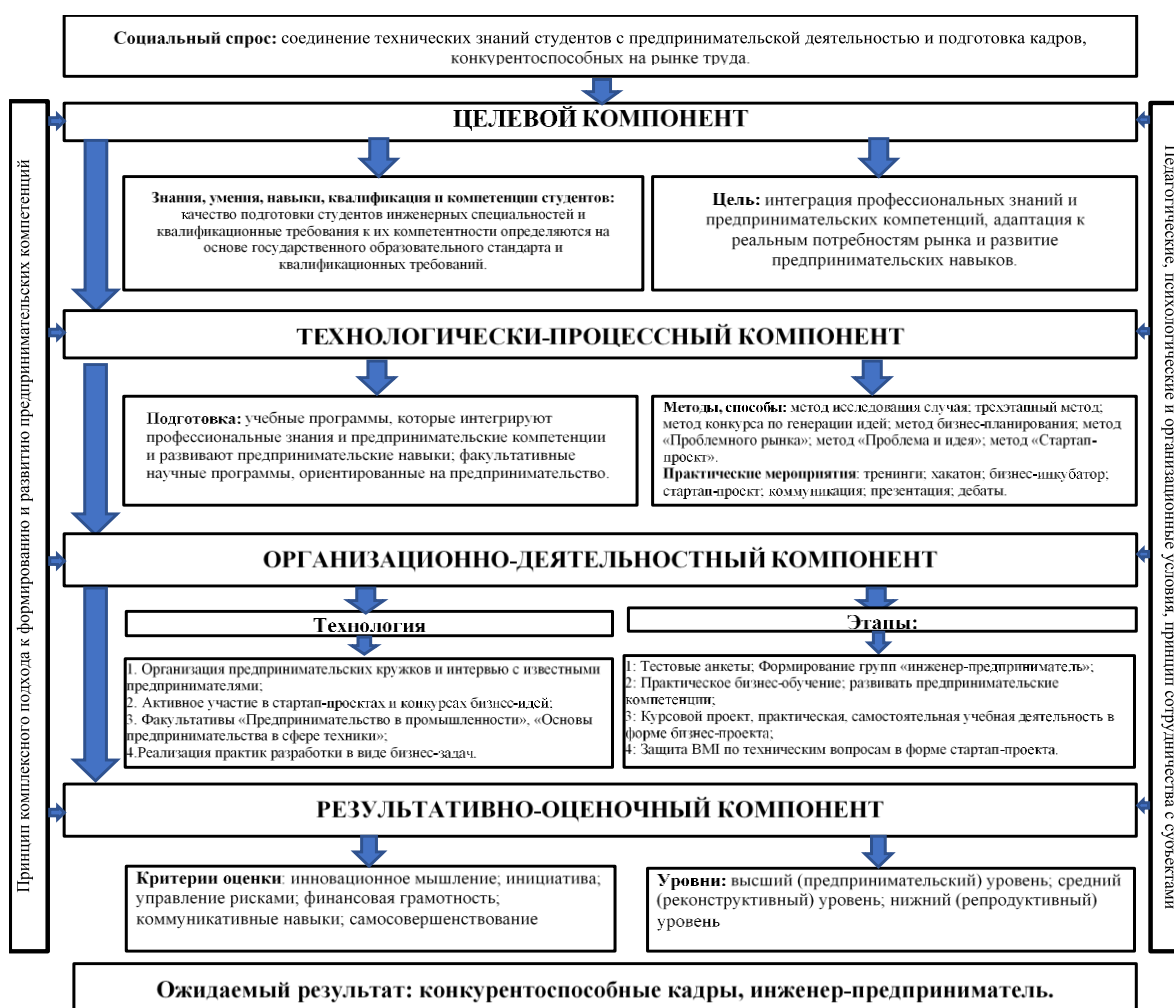


Рис.6. Модель развития предпринимательских компетенций студентов

Модель развития предпринимательских компетенций у студентов инженерного направления - это подход, сочетающий технические знания с бизнес-мышлением, инновационным мышлением и практическими навыками.

В третьей главе диссертации, озаглавленной **«Методика развития предпринимательских компетенций студентов в преподавании технических наук»** разработана методика определения и развития предпринимательских компетенций студентов, методы обучения студентов формированию и выбору предпринимательской идеи в области электротехники, электроники и мехатроники, а также методы проведения маркетинговых исследований.

Технология изучения уровня сформированности и развития предпринимательских компетенций у студентов инженерного образования осуществлялась в три этапа:

1. Определение наличия или отсутствия у студента способностей к предпринимательству;
2. Выявление состояния сформированности предпринимательских компетенций у студента;
3. Определение, какие предпринимательские компетенции необходимо развивать у студента.

По результатам первичного исследования было установлено, что 14% студентов-участников не имеют предпринимательских навыков, 12% равнодушны к предпринимательству, 55% имеют небольшие предпринимательские способности и 19% полностью способны к предпринимательству.

Традиционный, длительный и академический метод лекций в развитии предпринимательских компетенций студентов инженерного образования сегодня теряет свою эффективность. Вместо этого была разработана методика передачи информации в виде небольших, логически завершенных и практически ориентированных "циклов микрообучения."

Микрообучение - это методический подход, направленный на снижение когнитивной нагрузки студента и повышение показателя концентрации внимания путем разделения учебного материала на интенсивные блоки продолжительностью 5-15 минут. При формировании предпринимательских компетенций эти циклы дифференциально структурируются по следующей схеме:

4-этапная модель цикла микрообучения:

1. Выдвинуть конкретную бизнес-проблему в области инженерии (например, "Как снизить стоимость проекта на 20%?") или кейс (2-3 минуты);
2. Предоставление теоретических знаний, необходимых для решения проблемы (например, экономичное производство - методы экономии), в интенсивной форме передача микроконтента (5-7 минут);
3. Студент сразу проверяет полученные знания с помощью мини-задания или симулятора (5-10 минут);
4. Немедленная оценка результата и связь с последующим циклом (2-3 минуты).

В процессе коммерциализации инженерных идей студентов менторство и консалтинг реализуются как система интерактивных отношений на основе следующего поэтапного алгоритма:

1. Этап диагностики и целеполагания;
2. Обогащение содержания проекта (консалтинг);
3. Создание практического прототипа и менторская поддержка;
4. Коммерциализация и нетворкинг.

Основные роли ментора в коммерциализации инженерной идеи студента:

- Направляющий;
- Эксперт (Expert);
- Связывающее.

Методика, основанная на международной модели EntreComp (на примере дисциплин по электронике), реализуется через следующие три взаимосвязанных этапа:

1. Генерация идеи и когнитивная подготовка (подготовительный этап);
2. Интеграция прототипирования и бизнес-модели (этап проектирования);
3. Испытание и презентация в экосистеме (этап коммерциализации)

На заключительном этапе созданный продукт выводится из “лабораторных условий” в “реальную рыночную среду”.

Созданная продукция (умный датчик, микросхема или автоматизированная система) будет апробирована в рамках кооперации высшего образования, производства и бизнеса (треугольник “инженерный бизнес”).

Будут организованы мероприятия инвесторов и встречи с экспертами. Студент защищает свой продукт перед потенциальными заказчиками и менторами. В результате подтверждается практическая эффективность проекта и у студента полностью формируются предпринимательские навыки в области “Действия”.

Исходя из всех основных факторов и аспектов, разработана 3-этапная методика развития предпринимательских способностей у студентов-инженеров. Первый этап методики посвящен подготовке и аналитическому анализу, второй этап – экспериментальным испытаниям и практическому применению, а третий, заключительный этап – оценке и анализу результатов (рис.7).

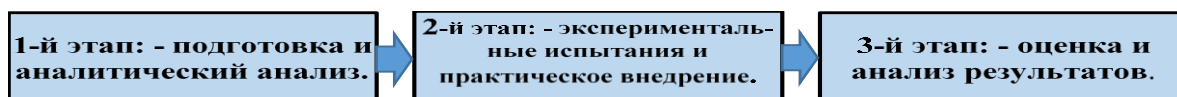


Рис.7. Трехэтапная методика развития предпринимательских навыков у студентов

В четвертой главе диссертации, озаглавленной «Уровень эффективности и квалиметрия педагогических экспериментально-исследовательских работ», обоснованы методика проведения экспериментально-исследовательских работ, индикаторы и критерии определения предпринимательских компетенций, а также результаты педагогических экспериментально-исследовательских работ.

В качестве площадок для педагогических экспериментов были определены студенты Кокандского филиала Ташкентского государственного технического университета имени Ислама Каримова, Ферганского политехнического института, Андижанского машиностроительного института, Наманганского инженерно-строительного института и Джизакского политехнического института.

Педагогический эксперимент проводился в три этапа.

На определяюще-обосновывающем этапе (2018-2019 годы) проводилась диагностика уровня сформированности предпринимательских компетенций студентов направлений “Электроника и приборостроение” и “Электротехника, электромеханика и электротехнологии”.

На формирующем экспериментальном этапе (2020-2022 годы) проводилась работа по диагностике уровня развития предпринимательских компетенций студентов направлений “Электроника и приборостроение”, “Альтернативные источники энергии” и “Электротехника, электромеханика и электротехнологии”, уровня эффективности технологий и методов, развивающих предпринимательские компетенции.

На обобщающе-заключительном этапе (2022-2023 годы) была проведена работа по завершению всех опытно-экспериментальных работ, определению преимущественности теории и практики в педагогической опытно-экспериментальной работе.

На основе полученных результатов были сделаны научные выводы, изучены мнения и отзывы студентов, участвовавших в педагогическом эксперименте, проведены беседы и анкетирования. Все собранные в ходе исследования материалы подверглись статистической обработке, их достоверность была доказана, а мероприятия по внедрению методических разработок в практику были реализованы.

Экспериментальная работа проводилась в 2018-2023 годах непосредственно со студентами технических высших учебных заведений по направлениям: “Электроника и приборостроение”, “Технология производства электронной аппаратуры”, “Альтернативные источники энергии” и “Электротехника, электромеханика и электротехнологии”. Выбранные экспериментальные группы были реализованы в рамках модулей “Технологическое предпринимательство”, “Возможности бизнеса в области электроники”, “Методика обучения предпринимательству в отрасли”, определены показатели предпринимательских компетенций студентов контрольной и экспериментальной групп. Всего в экспериментальной работе приняли участие 485 респондентов.

В рамках модулей «Технологическое предпринимательство», «Возможности бизнеса в области электроники», «Методика обучения предпринимательству в данной области» в выбранных экспериментальных группах были определены показатели предпринимательских компетенций студентов контрольной и экспериментальной групп. Всего в экспериментальной работе приняли участие 485 респондентов.

Основываясь на особенностях обучения студентов направлений

“Электроника и приборостроение” и “Электротехника, электромеханика и электротехнологии”, квалификационных требованиях к профессиональной подготовке, основные показатели предпринимательских компетенций студентов представлены на рисунке 8.



Рис.8. Индикаторы предпринимательских компетенций студентов

Здесь: Индикатор поиска возможностей и инициативности - соответствует компоненту “креативная исследовательская” модели “7К”; Индикатор лидерства - это соответствует компоненту “коучинг” модели “7К”; Индикатор адаптации к изменениям (управление рисками) - это соответствует компоненту “адаптация” модели “7К”; Индикатор общения, сотрудничества - это соответствует компоненту “коммуникативность” модели “7К”; Индикатор управления - это соответствует компоненту “координация” модели “7К”; Маркетинг и конкуренция - это соответствует компоненту “конкурентоустойчивость” модели “7К”; Индикатор креативности и инноваций соответствует компоненту “концептуальность” модели “7К”.

В соответствии с разработанными нами компонентами предпринимательских компетенций на основе педагогической карты оценки предпринимательских компетенций студентов направлений “Электротехника, электромеханика и электротехнологии”, “Альтернативные источники энергии”, “Электроника и приборостроение” разработаны критерии оценки предпринимательских компетенций студентов.

Приведем статистические данные по направлениям:

1). Результаты респондентов по критериям предпринимательских компетенций были проанализированы в начале и в конце эксперимента, напомним, что этот анализ представляет собой статистические данные, которые представляют собой обобщенные результаты всех анкет и заданий, представленных ниже.

Результаты по уровням совершенствования специальных предпринимательских компетенций у студентов экспериментальной и контрольной групп были следующими:

-в контрольных группах в начале эксперимента 6,5% студентов показали высокий уровень, в конце эксперимента 7,0% студентов достигли высокого уровня, в экспериментальных группах в начале эксперимента 7,1% студентов

показали высокий уровень, а в конце эксперимента 14,8% из них достигли высокого уровня;

- количество студентов, достигших среднего показателя в контрольных группах на начальном этапе, составило 31,3%, на последнем этапе этот показатель составил 30,0%, в экспериментальных группах этот показатель изначально составил 31,4%, а в конце эксперимента достигнуто 62,8%;

количество студентов с низкими показателями в контрольных группах уменьшилось с 63,2% до 63,0%, а в экспериментальных группах - с 61,4% до 22,4% (рис. 9, 10).



Рис.9. Уровень сформированности специальных компетенций у студентов в контрольной группе (n= 241)

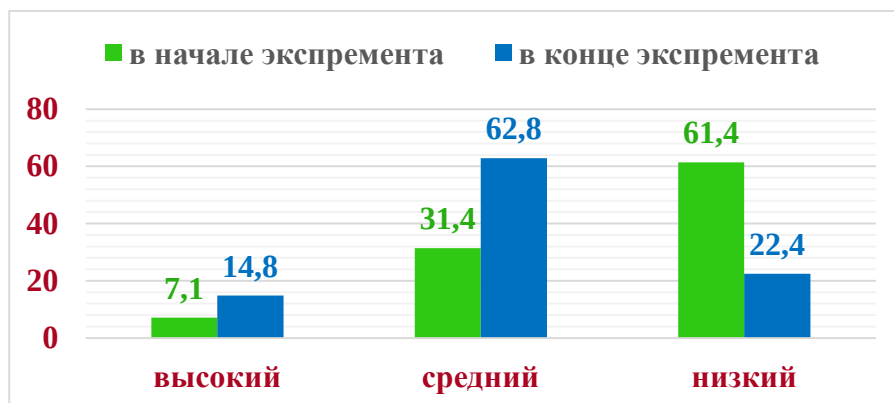


Рис.10. Уровень сформированности специальных компетенций у студентов экспериментальной группы (m=244)

В процессе экспериментальной работы результаты педагогических экспериментов по разработке и определению компонентов педагогических технологий развития предпринимательских компетенций у студентов инженерных образовательных направлений, их применению в учебном процессе были обработаны математическим и статистическим методом, определены уровни развития специальных предпринимательских компетенций, показатели каждого критерия (таблица 3).

таблица 3.

Показатели количественных критериев.

№	Показатели	В начале эксперимента		В конце эксперимента	
		Экспериментальная группа m=244	Контрольная группа n=241	Экспериментальная группа m=244	Контрольная группа n=241
1.	Среднее арифметическое	3,45	3,44	3,92	3,44

2.	Показатель эффективности	1,003		1,14	
3.	Доверительный интервал среднего значения	[3,37;3,52]	[3,35;3,52]	[3,87;3,98]	[3,38;3,52]
4.	Стандартная ошибка среднего значения	0,62	0,64	0,61	0,62
5.	Статистика студента (Т)	0, 174(0,174 < 1,96)		8,58 (8,58 > 1,96)	
6.	Резюме показателей	N0 гипотеза отвергается		N1 гипотеза принимается	

В результате нашего исследования, по окончании экспериментальной работы, выбранной в качестве всех экспериментальных площадок, в экспериментальной группе студентов инженерных специальностей наблюдалась положительная динамика роста уровня развития предпринимательских компетенций на 14,8%. Это показывает эффективность разработанной нами интегрированной педагогической модели и методики подготовки студентов инженерного направления к профессионально-предпринимательской деятельности.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

На основе проведённых исследований можно сделать следующие выводы:

1. Установлено, что для того, чтобы специалист высших учебных заведений, получивший образование в области инженерии, мог стать конкурентоспособным кадром, способным внести вклад в устойчивый рост отраслей экономики, помимо глубоких знаний по своей специальности, должен обладать предпринимательскими компетенциями;

2. Процесс поэтапного внедрения концепции “Университет 3.0” показал необходимость использования в учебном процессе опыта квалифицированных специалистов по предпринимательству, основанного на реальных практических ситуациях, разработки учебных планов, ориентированных на актуальные проблемы экономических сфер.

3. Формирование нового класса предпринимателей – инженеров-предпринимателей, способных создавать новые технические модели на основе инновационных идей и коммерциализировать их, открывает возможности для экономического роста страны, обеспечения занятости населения и создания инновационных предприятий, производящих технические устройства и оборудование, способные заместить импорт.

4. Выявлено, что для подготовки конкурентоспособных инженеров целесообразно интегрированное развитие у студентов «жёстких» (hard skills), «мягких» (soft skills) и предпринимательских (business skills) компетенций с использованием элементов стартап-проектов, отражающих реальные практические ситуации, на занятиях по специальным дисциплинам.

5. Доказано, что оформление выпускных квалификационных работ в виде стартап-проектов, а также проведение их защит с участием известных представителей бизнеса или специалистов инкубационных центров является целесообразным.

6. Инженер, занимающийся предпринимательской деятельностью в технической сфере, может не только обеспечить себя работой на рынке труда, но и создать десятки дополнительных рабочих мест, выступая не как «ищущий работу», а как «работодатель».

7. Выявлено, что недостаточное развитие предпринимательских компетенций у студентов, желающих заниматься бизнесом в технической сфере, и низкий уровень внимания к их развитию в вузах приводят к слабому формированию высококлассного предпринимательского слоя, который является ключевой движущей силой развития экономики в области электротехники и электроники.

8. Разработаны методы и методологии развития предпринимательских компетенций у студентов инженерных направлений, а также инновационные и нестандартные подходы, такие как «Рынок проблем», «Стартап-проект» и «Проблема и идея», направленные на повышение эффективности изучения специальных дисциплин и развития предпринимательских навыков.

9. Предпринимательские компетенции и профессиональные навыки студентов инженерных направлений были усовершенствованы за счёт гармоничного внедрения элементов стартап-проектов в учебно-практические занятия, а также адекватной и синхронизированной адаптации личностно-профессиональных качеств к динамике мотивации обучения.

10. На основе результатов исследования установлено, что уровень развития предпринимательских компетенций у студентов увеличился с 7,1% в начале эксперимента до 14,8% по его завершению.

11. Выявлено, что вопросы трудоустройства выпускников высших образовательных и профессионально-технических учебных заведений Республики Узбекистан путем обучения предпринимательству до сих пор не рассматривались на научной основе.

12. Впервые проведена научно-исследовательская работа, направленная на предпринимательство среди студентов направлений "Электроника и приборостроение" и других технических направлений, связанных с инженерной областью техники, и было показано, что такой подход имеет эффективное будущее.

13. По результатам проведенных экспериментов показано, что можно добиться сокращения безработицы среди населения республики.

На основе результатов исследования разработаны следующие рекомендации:

-Рекомендуется использовать методику дифференциальной структуризации при преподавании таких предметов, как "Инженерный бизнес" и "Предпринимательство в отрасли" в учебных планах инженерных направлений высшего образования, то есть представлять материал в виде микроциклов, уровень сложности которых меняется в зависимости от уровня усвоения студентом;

-В целях развития предпринимательских компетенций у студентов инженерных специальностей целесообразно внедрить практику предоставления бизнес-ориентированных заданий на практических занятиях,

а также оформления тем курсовой работы (проекта) и выпускной квалификационной работы в форме стартап-проекта, ориентированного на предпринимательство;

-Учебные программы и формы их реализации не имеют академического характера и требуют большей связи содержания образования с реальной жизнью. Поэтому в ведущих университетах развитых стран студентов обучают предпринимательству.

-Налаживание деятельности “Центров инженерного предпринимательства” на инженерных факультетах, охватывающих все компоненты модели “7К”. Эти центры должны предоставлять коучинговые услуги по преобразованию технических идей студентов в бизнес-концепцию;

-Интеграция модулей микрообучения предпринимательству в традиционные предметные программы (Sillabus). При этом рекомендуется разделить лекционные занятия на интенсивные информационные блоки продолжительностью 10-15 минут и последующие практические циклы симуляции;

-В целях обеспечения интеграции высшего образования и производства рекомендуется организовать краткосрочные тренинги для преподавателей инженерных специальностей, направленные на управление стартап-проектами.

**ONE-TIME SCIENTIFIC COUNCIL BASED ON THE SCIENTIFIC
COUNCIL PhD.03/30.12.2019.T.90.01 FOR AWARDING THE ACADEMIC
DEGREE OF DOCTOR OF SCIENCE (DSc) AT THE NAMANGAN STATE
TECHNICAL UNIVERSITY**

KOKAND STATE UNIVERSITY

BUTAEV TUKHTASIN XXX

**TECHNOLOGIES FOR DEVELOPING ENTREPRENEURIAL
COMPETENCES IN STUDENTS OF ENGINEERING EDUCATIONAL
DIRECTIONS**

13.00.02 – Theory and methodology of education and upbringing (in technical sciences)

**ABSTRACT
of the dissertation Doctor of Science (DSc) on PEDAGOGICAL SCIENCES**

Namangan– 2026

The topic of the Doctor of Science (DSc) dissertation was registered with the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan for B2023.3.DSc/Ped625.

The doctoral dissertation has been prepared at Kokand State University.

The abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, English (summary) is posted on the web page of the Scientific Council (www.namdtu.uz) and the Information and Educational Portal Ziyonet (www.ziyonet.uz).

Scientific consultant: Kasimakhunova Anarkhan Mamasadykovna
Doctor of technical sciences, professor

Official opponents: Abdullaev Safibullo Khabibullaevich
Doctor of pedagogical sciences, professor

Ergashev Sirojiddin Fayozovich
Doctor of Technical sciences, professor

Makhsudov Pulatjon Makhsudovich
Doctor of pedagogical sciences, professor

Leading organization: National research university "TIAME"

The dissertation defense will take place on "31" 01 2026 in 15⁰⁰ at a one-time meeting of the Scientific Council for awarding the academic degree of Doctor of Science (DSc) on the basis of the Scientific Council PhD.03/30.12.2019.T.90.01 at Namangan State Technical University. (Address: 12, Islom Karimov Street, Namangan city, 160103, Namangan region. Tel.: (99869) 234-15-23, fax: (99869) 234-14-30; e-mail: info@namdtu.uz).

The dissertation is available at the Information-Resource Center of Namangan State Technical University (registered under №. ____). (Address: 12, Islom Karimov Street, Namangan city, 160103, Namangan region. Tel.: (99869) 234-15-23, fax: (99869) 234-14-30).

The abstract of the dissertation was sent out on " " 2026.
(mailing protocol register №. ____ dated " " 2026).



N.G.Bayboboev
Chairman of the scientific council on award of
scientific degrees, doctor of technical
sciences, professor

V.M.Turdaliev
Scientific secretary of the scientific council on
award of scientific degrees, doctor of
technical sciences, professor

O.S.Abdullaeva
Chairman of the scientific seminar of the
scientific council on award of scientific
degrees, doctor of pedagogical sciences,
professor

INTRODUCTION (abstract of the DSc dissertation)

The purpose of the study is developing scientific recommendations for improving the pedagogical technologies for the development of entrepreneurial competencies in students of engineering education.

The tasks of the research:

to enhance the pedagogical-psychological and organizational-pedagogical opportunities for developing entrepreneurial competencies in engineering students through the structuring of micro-learning cycles;

to optimize the innovative technology for training students in creating "startup" projects during the instruction of technical sciences, based on the integration of social, technical, and business skills;

to improve the content-methodological block of the model for developing entrepreneurial competencies in engineering students, based on the interactivity of mentoring, consulting, and networking;

to refine the methodology for developing students' entrepreneurial competencies by structuring the ecosystem within the process of teaching electronics-related disciplines;

to enhance the diagnostic system for developing the entrepreneurial competencies of future engineers through the development of indicators for assessing the productivity of targeted business training.

As the object of the study, process of improving the pedagogical technologies for the development of entrepreneurial competences in students of engineering education was chosen, and the Kokand branch of Tashkent State Technical University named after Islam Karimov, Fergana Polytechnic Institute, Andijan Mechanical Engineering Institute, Namangan Engineering and Construction Institute and 485 students of Jizzakh polytechnic institutes were established.

The subjects of the study are the forms, methods and means of improving the pedagogical technologies for the development of entrepreneurial competencies in students of engineering education.

Research methods. Comparative and critical analysis of scientific, methodical, electronic resources related to the research topic, study of interactive pedagogical experiences of development of entrepreneurial competences in higher educational institutions, questionnaire, interview, observation, test, design, expert evaluation, mathematical analysis of the results of experimental work statistical analysis methods were used.

The scientific novelty of the research is as follows:

pedagogical-psychological and organizational-pedagogical opportunities for developing entrepreneurial competencies in students have been improved based on the differential structuring of micro-learning cycles aligned with the author's "7K" model, prioritizing research benchmarking;

an innovative technology for teaching students to create "startup" projects in the process of instruction in technical sciences has been enhanced by ensuring the integral connectivity of soft, hard, and business skills in a matrix format, based on the targeted design of coaching-specific business scenarios for the simulation of an

“engineer-entrepreneur”;

content-methodological block of the model for developing entrepreneurial competencies of engineering students has been improved through the development of the “Entrepreneurship in the Field” elective course, focused on the interactivity of "engineering business" cooperation based on mentoring, consulting, and networking;

methodology for developing entrepreneurial competencies of future engineers has been refined in accordance with propedeutic, practical, and result-oriented stages by structuring the adaptive architectonics of the EntreComp model implementation within the ecosystem of teaching electronics-related disciplines;

diagnostic system for developing entrepreneurial competencies of future engineers has been enhanced based on the development of indicators for assessing the productivity of establishing student corporations, creating virtual and practical firms, and targeted preparation for digital business, followed by their transformation into the educational process.

Implementation of research results. Based on the results obtained regarding the improvement of professional entrepreneurial competencies of engineering students:

recommendations and proposals for enhancing pedagogical-psychological and organizational-pedagogical opportunities for developing entrepreneurial competencies through differential structuring of micro-learning cycles (aligned with the author's “7K” model and research benchmarking) have been integrated into the textbook “Circuit Theory” (Sxematexnika) (Publication authorization № 491554 based on Order № 491 of the Ministry of Higher Education, Science and Innovation dated November 6, 2023);

proposals and recommendations for improving innovative technology of teaching students to create “start up” projects-based on a matrix-based integration of soft, hard, and business skills and targeted coaching scenarios for “engineer-entrepreneur” simulation-were utilized in the execution of the state grant startup project № S-PM-22 titled “Innovative device for generating electricity from air exhaust streams in high and medium pressure fans of industrial enterprises” (Order № 291 of the Minister of Innovative Development dated Oct 15, 2021; Order № 171 of the Kokand branch of TSTU dated Dec 30, 2021; Certificate № 02/01-01-88 of the Center for Higher Education Development Research dated March 6, 2025). As a result, level of students' entrepreneurial competence acquisition was significantly increased;

recommendations and proposals for improving content-methodological block of the model for developing entrepreneurial competence in engineering students - based on the design of the elective course “Entrepreneurship in the Field”, which focuses on the interactivity of 'engineering business' cooperation through mentoring, consulting, and networking - have been integrated into the content of the textbook “Electrical engineering, electronics and electrical conductors” (publication permit № 55401, issued based on Order № 55 of the Ministry of Higher Education, Science, and Innovation on March 4, 2024);

recommendations for improving methodology of developing entrepreneurial

competencies through propedeutic, practical, and result-oriented stages (by structuring the adaptive architectonics of the EntreComp model in teaching electronics) were applied in the project “Creation of an electrotechnological device for silkworm egg revitalization and cocoon cultivation processes” (In accordance with Clause 211 of the “Program for implementation of new developments and technologies by HEIs for 2022-2023” confirmed by Presidential Decree № PQ-307; Order № 01/9-05-161 of the Kokand branch of TSTU dated Sept 21, 2022);

recommendations for improving diagnostic system-including establishment of student corporations, creation of virtual/practical firms, and assessing the productivity of digital business training-were used to fulfill the tasks of the project “Bronchial Protective Vest” (Innovative therapeutic vest) (In accordance with Clause 212 of the Program confirmed by Presidential Decree № PQ-307; Order № 01/9-05-161 of the Kokand branch of TSTU dated Sept 21, 2022). As a result, the ability to identify modern requirements for developing professional training skills and entrepreneurial competencies among engineering students was significantly enhanced.

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

I bo'lim (chast I; part I)

1. Бутаев Т. Исследование актуальности развития предпринимательских навыков у студентов технических вузов // Mug'allim h m  zliksiz bilimlendirio' ilmiy axborotlari ilmiy-nazariy jurnali. – Нукус, 2023. - №4/2. - С. 196-203. (13.00.00; №20).

2. Butayev T. Texnika oliygohlari talabalarini tadbirkorlikka o'qitish va yo'naltirish asoslari // Ta'lim va innovatsion tadqiqotlar. – Бухоро, 2023. - № 8. В. 108 -111. (13.00.00. OAK Rayosatining 306/6-son qarori. - 30.09.2021).

3. Butayev T. Muhandislik ta'lim sohalari talabalarida tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirish usullarini tadqiq qilish // O'zMU xabarlar. – Тошкент, 2023. - №1/9. - В. 72-74. (13.00.00; №15).

4. Бутаев Т. Алгоритм технологии развития предпринимательских компетенций у студентов электротехнических и электротехнологических специальностей // Ta'lim, fan va innovatsiya. - Тошкент, 2023. -№4. С. 314-316. (13.00.00; №26).

5. Бутаев Т. Теоретико-методологические основы развития предпринимательства у студентов технических вузов // Kasb-hunar ta'limi (Профессиональное образование). – Тошкент, 2023. - №5. – С. 272-279. (13.00.00; №19).

6. Butayev T. Muhandislik ta'lim sohalari talabalarida tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirish modeli // Marketing jurnali. – Toshkent, 2025. - №2. - В. 536–542. (OAK rayosatining 332/5 sonli qarori. – 4.10.2024).

7. Butayev T. Texnika oliygohlarida talabalarni tadbirkorlikka tayyorlash ko'nikmalarini shakllantirish // Kasb-hunar ta'limi (Профессиональное образование). - Toshkent. 2025. - №2, С. 185-189. (13.00.00; №19).

8. Butayev T. Muhandis – tadbirkor kadrlar tayyorlash tizimi // O'zMU xabarlar. – Toshkent, 2025. - №1/3. – В. 82-84. (13.00.00; №14).

9. Butayev T. Muhandislik sohasi ta'lim yo'nalishi bo'yicha tadbirkorlik g'oyasini shakllantirish usullari // Maktabgacha va maktab ta'limi jurnali. – Toshkent, 2025. - №3. - В. 41-45. (OAK Rayosatining qarori №363/5. – 31.10.2024).

10. Butayev T. Methodology for Developing Entrepreneurial Skills in Engineering Students // European International Journal of Pedagogics, 5(3). – Germany, 2025. –№5(3). - P. 76–81. ((14) ResearchBib).

11. Butayev T. Indicators for Assessing Entrepreneurial Competencies of Students in Technical Sciences // International Journal of Pedagogics, 5(03). – USA, 2025. - №5(03). - P. 107–111. ((14) ResearchBib).

12. Butayev T. Muhandislik ta'limi - sohalari talabalarida tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirish texnologiyalari va bosqichlari // Makon va zamon Space & time journal. – Toshkent, 2025/2. - №4. – В. 74-78. (OAK Rayosatining qarori №364/5. - 30.11.2024).

13. Butayev T. Tadbirkorlik kompetensiyalarini talabalarda rivojlantirish texnologiyasining algoritmi // “O‘zbekistonning yangi taraqqiyot davrida texnologiya fanini o‘qitishni takomillashtirish masalalari” mavzusida Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. - Qo‘qon, 2024. – B. 125-128.

14. Bo‘tayev T. Elektrotexnika fanini o‘qitishda interfaol usullardan foydalanish bosqichlari // Innovatsiya, fan, ta’lim, texnologiya. Ilmiy-uslubiy maqolalar to‘plami. –Andijon, 2018. - №2. – B. 75-78.

15. Bo‘taev T. Mexnat ta’limi darslarida tadbirkorlik ko‘nikmalarini shakllantirish usullari // Ta’lim va tarbiya jarayonida modernizatsiya. V-qism (VIII nashr). «Ta’lim va texnologiya». Ilmiy-uslubiy maqolalar to‘plami. Davriy nashr. – Toshkent, 2017. - №I. – B. 18-20.

16. Bo‘tayev T. Kasb-hunar kollejlari bitiruvchilarini ishga joylashtirish yo‘llari // “Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari ta’lim-tarbiya: muammolar va yechimlar” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. - Qo‘qon, 2009. – B. 10-13.

17. Butayev T. Mustaqil ta’lim va tadbirkorlik: integratsiyalashgan yondashuv // «Aniq fanlarni o‘qitishda mustaqil ta’limni tashkil etish: muammo, yechim va takliflar» mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari. – Namangan, 2024. – B. 122-125.

18. Bo‘tayev T. Texnik sohalarda raqobatbardosh kadrlar tayyorlash istiqbollari // «Yangi O‘zbekiston iqtisodiyotini rivojlantirishning dolzarb masalalari» mavzusida respublika miqiyosidagi ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. II- to‘plam. - Namangan, 2022. – B. 380-382.

19. Butayev T., Kasimaxunova A.M. Methods of Developing Entrepreneurial Competencies in Students of Engineering Education // European Journal of Innovation in Nonformal Education (EJINE). – Belgium, 2022. - №1, Vol 2. – P.309-315.

20. Bo‘tayev T., Haydarov H.H. Technology for Development of Soft and Hard Skills Competencies in Engineering Students of Higher Education Institutions // Central asian journal of theoretical and applied sciences. ISSN: 2660-5317. – 2022. -№03/07. - P. 198-202.

21. T.Bo‘tayev, Namozova M., Nabixonov C.L. Texnika yo‘nalish talabalarida tadbirkorlik kompetensiyalarini aniqlash // “Tarjimashunoslik va pragmalingsvistikaning taraqqiyot tendensiyalari: Muammolar, Yechimlar va yutuqlar” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Toshkent, 2022. – B. 288-292.

22. Bo‘tayev T., Kasimaxunova A.M. Muhandislik ta’lim sohalari talabalarida tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirishning ahamiyati // «Uchinchi renessansni shakllantirish sharoitida xizmat ko‘rsatish va ta’lim xizmatlari sohasini rivojlantirish muammolari» mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman (III qism) materiallari. – Samarqand, 2022. – B. 178-181.

II bo‘lim (chast II; part II)

23. Bo‘tayeov T. Maktab o‘quvchilarini texnologiya fani mashg‘ulotlarida tadbirkorlikka yo‘naltirish // Monografiya. – Toshkent, “Adabiyot uchqunlari” MChJ, 2019. –121 b..

24. Bo‘tayeov T., Kasimaxunova A.M. Muhandislik ta‘limi sohalari talablarida tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirish // Monografiya. - Qo‘qon, “ART PRESS” nashriyoti, 2023. –156 b.

25. Butayev T. Amaliy elektronika asoslari // O‘quv qo‘llanma. O‘zbekiston Ruspublikasi Oliy ta‘lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 25-avgustdagi 391- sonli buyrug‘i. Ruxsatnoma №377901. – Farg‘ona «Classic» nashriyoti, 2023. –126 b.

26. Butayev T. Sxemotexnika // Darslik. O‘zbekiston Ruspublikasi Oliy ta‘lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 6-noyabrdagi 491- sonli buyrug‘i. Ruxsatnoma №491554. – Farg‘ona «Classic» nashriyoti, 2023. –182 b.

27. Butayev T., Usmonov I. Elektrotexnika, elektrona va elektr o‘tkazgichlar // Darslik. O‘zbekiston Ruspublikasi Oliy ta‘lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 4-martdagi 55- sonli buyrug‘i. Ruxsatnoma №55401. – Namangan «Fazilat orgtex servis» MChJ nashriyoti, 2024. – 148 b.

28. Bo‘tayeov T. Kasbiy fanlar bo‘yicha amaliy mashg‘ulotlarni o‘tkazishda interfaol metodlardan foydalanish // Ta‘lim va texnologiya I –qism. – Toshkent, 2016. – B. 207-213.

29. Bo‘tayeov T. «Muommolar bozori» metodi // Texnika va texnologiyaning dolzarb muammolari ularning energioteknik va innovatsion yechimlari mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari.1-qism. – Farg‘ona, FarPI, 2016. – B. 173.

30. Bo‘taev T. Maktab o‘quvchilariga teleradioappaturalarni ta‘mirlash bo‘yicha ma‘lumotlar berish usullari // Ta‘lim va tarbiya jarayonida modernizatsiya. Ilmiy-uslubiy maqolalar to‘plami. IX qism (XII nashr). Davriy nashr. – Toshkent, 2018. – B. 48-49.

31. Bo‘tayeov T. Elektron jixozlarning nosozliklari aniqlash usullari to‘g‘risida // Ta‘lim va texnologiya IV –qism. – Toshkent, 2016. – B. 211-214.

32. Bo‘taev T., Begmatov X.I., Haydarov X.X. Model for the training of engineer-entrepreneurs // International Journal of Early Childhood Special Education (Int-jecse). ISSN: 1308-5581. - 2022. - №14/06. – P. 2231-2238.

33. Bo‘tayeov T., Raxmonov X.T., Siddiqov R. Texnologiya fani darslarida tadbirkorlik ko‘nikmalarini shakllantirish usullari // «Umumiy o‘rta ta‘lim maktablarida texnologiya fanini o‘qitishning muammolari va yechimlari» mavzusida respublika miqyosida ilmiy-texnikaviy konferensiyasi materiallari. - Qo‘qon, 2020. - B. 64-67.

34. Bo‘tayeov T., Kasimaxunova A.M. Methods of teaching students entrepreneurship and rules of working with business // Educational and Pedagogical Sciences. – 2022.

35. Bo‘taev T., Nabixonov S. Talabalarda tadbirkorlik ko‘nikmalarini shakllantirish usullari // Journal of science-innovative research in Uzbekistan.

ResearchBib Impact Factor. – Termez, 2023. - №1/6. – P. 52-56.

36. Bo‘tayeov T., Raxmonov X.T., Siddiqov R. Halq hunarmandchiligi fanini o‘qitishda innovatsion texnologiyalarni o‘rni // «Fan va texnika yutuqlarini ta’lim tizimiga joriy qilish muammolari» mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari. – Nukus, 2020. – B. 138-140.

37. Bo‘tayeov T., Namozova M. Maktab o‘quvchilarida maishiy elektr jihozlari servisi bo‘yicha tadbirkorlik ko‘nikmalarini shakllantirish uslubiyoti // Innovation in the modern education system. - Washington, USA. 2021. - №25. - B. 172-179.

38. Bo‘tayeov T., Namozova M. Muhandislik ta’lim sohalari talabalarida tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirishning ahamiyati // «Yengil sanoat tarmoqlari muammolari, taxlil va echimlari» mavzusidagi vazirlik miqiyosidagi ilmiy va ilmiy-texnik anjumani materiallari. - Farg‘ona, 2022. – B. 64-68.

39. Butayev T. Kompetensiyalarni aniqlash va qiyoslash dasturi // O‘zbekiston Respublikasi adliya vazirligi xuzuridagi intellektual mulk agentligi. Elektron hisoblash mashinalari uchun yaratilgan dasturning rasmiy ro‘yxatdan o‘tkazilganligi to‘g‘risidagi guvohnoma № DGU 27387. – Toshkent, 2023.

40. Butayev T., Kasimaxunova A.M., Toyirov N.S., Mamadaliyev B.M. Muhandislik ta’lim sohalari talabalarida tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirish texnologiyalari // O‘zbekiston Respublikasi adliya vazirligi xuzuridagi “Intellektual mulk markazi” davalt muassasi. Mualliflik ob’ekti uchun guvohnoma № 008656. – Toshkent, 2025.

41. Butayev T., Urozaliyev G.T. Muhandislik ta’lim sohasi talabalarida tadbirkorlik qobiliyatlarini rivojlantirish metodikasi // O‘zbekiston Respublikasi adliya vazirligi xuzuridagi “Intellektual mulk markazi” davalt muassasi. Mualliflik ob’ekti (interfaol o‘qitish metodikasi) uchun guvohnoma № 008586. – Toshkent, 2025.

Avtoreferat «Namangan davlat texnika univrsiteti ilmiy texnika jurnali» ilmiy jurnali tahririyatidan o'tkazildi va o'zbek, rus, ingliz tillaridagi mosligi tekshrildi (19-yanvar 2026-yil).

Bosishga ruxsat etildi: ____ 2026 y.
Bichimi 60X84/14 «Times NeW Roman»
Garniturada raqamli bosma usulda bosildi.
Shartli bosma tabog'i 3,2. Adadi 100 nusxa
Buyurtma № ____

Namangan shahar, _____ ko'chasi ____ uy.

