

**JIZZAX POLITEKNIKA INSTITUTI HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR
BERUVCHI PhD.03/30.06.2020.T.115.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH
ASOSIDAGI BIR MARTALIK ILMIY KENGASH**

JIZZAX POLITEKNIKA INSTITUTI

MURODOVA AZIZA YORQIN QIZI

**VIRTUAL TA'LIM TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA BO'LAJAK
MUHANDISLARNI KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH
METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH**

13.00.02 - Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (texnika)

PEDAGOGIKA FANLARI BO'YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)

DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI

**Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati
mundarijasi**

**Оглавлени автореферата диссертации доктора философии (PhD) по
педагогическим наукам**

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

Murodova Aziza Yorqin qizi

Virtual ta'lim texnologiyalari asosida bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish.....3

Муродова азиза Яркиновна

Совершенствование методики формирования профессиональной компетентности будущих инженеров на основе виртуальных образовательных технологий25

Murodova Aziza Yorqinovna

Improving the methodology for developing professional competence of future engineers based on virtual educational technologies45

E'lon qilingan ishlar ro'uxati

Список опубликованных работ

List of published works49

**JIZZAX POLITEKNIKA INSTITUTI HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR
BERUVCHI PhD.03/30.06.2020.T.115.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH
ASOSIDAGI BIR MARTALIK ILMIY KENGASH**

JIZZAX POLITEKNIKA INSTITUTI

MURODOVA AZIZA YORQIN QIZI

**VIRTUAL TA'LIM TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA BO'LAJAK
MUHANDISLARNI KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH
METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH**

13.00.02 - Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (texnika)

PEDAGOGIKA FANLARI BO'YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)

DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI

Jizzax-2025

Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2025.2.Phd/Ped8907 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya Jizzax politexnika institutida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb-sahifasida (www.vocedu.uz) hamda "ZiyoNET" axborot-ta'lim portali (www.ziynet.uz) manzillariga joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Ximmataliyev Do'stnazar Omonovich

Pedagogika fanlari doktori, professor

Rasmiy opponentlar:

Yarmatov Rahimboy Baxramovich

Pedagogika fanlari doktori, professor

O'rinov Uyg'un

Pedagogika fanlari doktori, dotsent

Yetakchi tashkilot:

Guliston davlat universiteti

Dissertatsiya himoyasi Jizzax politexnika instituti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi PhD.03/30.06.2020.T.115.01 raqamli Ilmiy kengashning 2025-yil "____" _____ soat ____ dagi majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil:130100, Jizzax shahri, I.Karimov ko'chasi, 4-uy. Tel.:(+99872) 226-46-05, faks: (+99872) 226-45-06; e-mail:dgpi_info@edu.uz) Jizzax politexnika instituti ma'muriy binosi, 2-qavat, kichik majlislar zali.

Dissertatsiya bilan Jizzax politexnika instituti Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (№__raqam bilan ro'yxatga olingan).

Manzil:130100, Jizzax shahri, I.Karimov ko'chasi, 4-uy. Tel.:(+99872) 226-46-05, faks: (+99872)226-45-47;

Dissertatsiya avtoreferati 2025-yil "____" _____ kuni tarqatildi.

(2025-yil "____" _____ dagi ____ raqamli reyestr bayonnomasi).

A.K.Usmankulov

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

I.Z.Abbazov

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash
Ilmiy kotibi, t.f.d., dotsent

J.A.Hamidov

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

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Mavzuning dolzarbligi va zarurati. Jahon tajribasida oliy ta'limga raqamli va elektron ta'lim texnologiyalarini transformatsiyalash, samarali elektron resurslarni ishlab chiqish, o'qitish metodikalarini optimallashtirish, o'quv jarayonini tashkil etishning zamonaviy shakllarini tatbiq etish, virtual ta'lim texnologiyalari, elektron ta'lim resurslarining yangi avlodini va ochiq ta'lim modulli multimedia tizimlarini yaratish va ularni o'quv jarayonida tatbiq etish, pedagogik dizayn, masofaviy ta'lim shakllarini keng tatbiq etish, integrativ ta'lim texnologiyalarini (online/offline) joriy etish masalalari dolzarb muammo sifatida qaralmoqda.

Bugungi kunda ta'lim jarayonini tashkil etishning eng maqbul metodlarining (multi-level interactive education), samarali modellarini ishlab chiqish, innovatsion ta'lim muhitini tashkil etish va amalga oshirishning metodik ta'minotini takomillashtirish orqali ta'lim sifatini oshirishga alohida ehtiyoj tug'ilmoqda. Mazkur jihat texnika oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak muhandislarni kasbiy kompetentligini rivojlantirishni taqozo etadi. Ta'lim jarayonini tashkil etishda ta'lim shakllari va metodlarini modernizatsiyalash, kasbiy kompetentlikni shakllantirish usullarini, ilmiy asoslarini, zamonaviy metodik tizimini takomillashtirish va uni amalga oshirishning pedagogik sharoitlarini belgilash, o'quv materiallarini mazmunan boyitish zaruriyati yuzaga kelmoqda. Shunday zaruriyatdan kelib chiqib, virtual ta'lim texnologiyalari asosida bo'lajak muhandislarni kasbiy kompetentligini rivojlantirish texnologiyalarini joriy etish, kasbiy fanlarni o'qitish metodikasi va didaktik vositalarini ishlab chiqish talab etiladi.

Respublikamizda oliy ta'lim muassasalarining o'quv jarayonini axborotlashtirishga, raqamlashtirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Xususan, raqamli iqtisodiyot uchun yuqori malakali muhandis-texnik kadrlar tayyorlash tizimini tashkil etish, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va ta'lim texnologiyalarining mustahkam integratsiyasini ta'minlash, bu borada pedagog kadrlarning kasbiy mahoratini uzluksiz rivojlantirib borish uchun qo'shimcha sharoitlar yaratish, ta'lim jarayonlarini raqamli texnologiyalar asosida individuallashtirish¹ masalalariga alohida e'tibor qaratilmoqda. Shu sababli bo'lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlash amaliyotida innovatsion texnika va texnologiyalarni qo'llash talab etiladi. Buning uchun ham virtual ta'lim texnologiyalari imkoniyatlaridan foydalanish orqali bo'lajak muhandislarni kasbiy tayyorgarligini takomillashtirish metodikasini ishlab chiqish dolzarb ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 19 fevraldagi PF-5349-son "Axborot texnologiyalari kommunikatsiyalari sohasini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni, 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-son "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida", 2017 yil 30 iyundagi PQ-5099-son "Respublikada axborot texnologiyalari sohasini rivojlantirish uchun shart-

¹ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktabrdagi PF-5847-sonli "O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi Farmoni. QHMMB: 06/19/5847/3887-son 09.10.2019 y. <https://lex.uz/docs/4545884>

sharoitlarni tubdan yaxshilash chora-tadbirlari to'g'risida", 2017 yil 27 iyuldagi PQ-3151-son "Oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli bo'lgan boshqa meyoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga bog'liqligi. Mazkur tadqiqot ishi Respublika fan va texnologiyalarni rivojlantirishning I. "Axborotlashgan jamiyat va demokratik davlatni ijtimoiy, huquqiy, iqtisodiy, madaniy, ma'naviy-ma'rifiy rivojlantirishda, innovatsion g'oyalar tizimini shakllantirish va ularni amalga oshirish yo'llari" ustuvor yo'nalishiga muvofiq bajarilgan.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Kadrlar kasbiy tayyorgarligining turli jihatlarini takomillashtirishga doir tadqiqotlar va elektron ta'lim resurslari, axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning nazariy asoslari hamda ularni ta'lim jarayoniga qo'llash masalalari bo'yicha mamlakatimiz olimlari R.H.Djurayev, U.I.Inoyatov, Z.K.Ismailova, N.A.Muslimov, Q.T.Olimov, A.R.Xodjaboyev, SH.S.Sharipov, SH.E.Qurbonov, A.Abduqodirov, U.SH.Begimqulov, A.Haitov, F.M.Zakirova, M.Aripov, J.A.Hamidov, O.X.Turakulov, N.I.Taylaqov va boshqalarning ishlarida o'z aksini topgan.

Mustaqil davlatlar hamdo'stligi mamlakatlarida ta'limni axborotlashtirish muammolari tadqiqi, ta'lim amaliyotiga, kasbiy faoliyatga ta'lim texnologiyalarni, shu jumladan, masofaviy va elektron ta'lim texnologiyalarini joriy etishning turli jihatlarini A.A.Andreyev, I.G.Zaxarova, YE.S.Polat, I.V.Robert va boshqalarning ishlarida yoritilgan.

Oliy ta'lim tizimida axborot texnologiyalari imkoniyatlaridan samarali foydalanish muammolari xorijiy davlatlar olimlaridan E.Backer, M.Ahmed, M.Camacho, N.Rizk, D.Wallace va boshqalarning ilmiy ishlarida atroflicha o'rganilgan.

Yuqorida keltirilgan tadqiqotlarda ta'limda elektron vositalardan foydalanish, zamonaviy didaktik o'quv vositalarini qo'llash imkoniyatlari bo'yicha nazariy va amaliy ahamiyatga molik ayrim yondashuvlar ilgari surilgan bo'lsada, texnika yo'nalishidagi oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda virtual ta'lim texnologiyalaridan foydalanish metodikasi yetarlicha tadqiq qilinmagan.

Tadqiqotning dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim yoki ilmiy-tadqiqot muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi. Dissertatsiya tadqiqot ishi Jizzax politexnika instituti ilmiy-tadqiqot ishlari rejasiga muvofiq AIF 1/4 "Kasb-hunarga yo'naltirilgan markaz va elektronika bo'yicha qo'shma o'quv laboratoriya yaratish" (2019-2021 yy.) mavzusidagi ilmiy loyiha doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi virtual ta'lim texnologiyalari asosida bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish metodikasini takomillashtirishdan iborat.

texnika yo'nalishi oliy ta'lim muassasalarida talabalarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda ularning divergent, fazoviy va texnik ko'nikmalarini hamda kasbiy kompetensiyalarini zamonaviy didaktik vositalar asosida aniqlashtirish;

kasbiy fanlardan laboratoriya mashg'ulotlarini zamonaviy didaktik o'quv vositalarining imkoniyatlari asosida takomillashtirish modelini ishlab chiqish va amaliyotga tatbiq etish;

an'anaviy va zamonaviy didaktik vositalar hamda virtual ta'lim texnologiyalarini integratsiyasi asosida texnika yo'nalishi oliy ta'lim muassasalarida kasbiy fanlar bo'yicha tashkil etiladigan o'quv mashg'ulotlarining tuzilmasini ishlab chiqish;

texnika yo'nalishidagi oliy ta'lim muassasalarida kasbiy fanlardan bo'lajak muhandislarning mustaqil ta'lim faoliyatini virtual ta'lim texnologiyalari asosida takomillashtirishga oid tavsiyalar ishlab chiqish.

Tadqiqotning obyekti virtual ta'lim texnologiyalari asosida bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish jarayoni olingan.

Tadqiqotning predmetini virtual ta'lim texnologiyalari asosida bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish mazmuni, shakllari, metodlari va vositalari tashkil etadi.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqot ishida pedagogik-psixologik ilmiy manbalar, didaktik materiallar, davlat ta'lim standartlari, malaka talablari, o'quv reja va fan dasturlari hamda o'quv-metodik adabiyotlarni tizimli o'rganish va tanqidiy tahlil qilish; suhbat, kuzatish, anketa, test, modellashtirish, ekspert baholash, pedagogik tajriba-sinov; tadqiqot natijalarini matematik-statistik qayta ishlash kabi usullaridan foydalanildi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

texnika yo'nalishi oliy ta'lim muassasalarida talabalarning divergent, fazoviy va texnik fikrlash kabi kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda tayyorgarlik darajasiga qo'yiladigan umumiy talablarga tashxislash va novatorlikka oid kasbga yo'naltirilgan masalalar va kuzatuvchanlik, texnik taffakur, texnikani boshqarish bo'yicha dasturiy vositalarni kiritish orqali o'qitishning didaktik imkoniyatlari aniqlashtirilgan;

bo'lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlash modeli komponentlari mazmuniga talabalarning kasbiy faoliyatga oid kompetensiya sifatlarini hamda mutaxassislikka oid kreativligini oshirishga qaratilgan virtual ta'lim vositalarining didaktik, o'quv metodik, vizuallik, diagnostik, intellektual imkoniyatlari va innovatsion o'qitish metodlarini modelning jarayoniy bloki mazmuniga singdirish orqali takomillashtirilgan;

texnika oliy ta'lim muassasalarida talabalarning kasbiy tayyorgarligini rivojlantirish metodikasi metrologik sertifikatlash o'tkazishda imitatsion va sxematik modellashtirishga mo'ljallangan raqamli va amaliy dasturiy ta'minotga ustuvorlik berish hamda virtual ta'lim vositalaridan samarali foydalanishga yo'naltirilgan dars ssenariylarini ishlab chiqish asosida takomillashtirilgan;

texnika yo'nalishi oliy ta'lim muassasalarida kasbiy fanlardan talabalarning mustaqil ta'lim faoliyatini tashkil etishga mo'ljallangan virtual ta'lim vositalarini laboratoriya mashg'ulotlarida metrologik eksperimentlar o'tkazishga doir motivatsion, kommunikativlik, intellektuallik va axborotlilikka asoslangan modelning samaradorligini subyektlararo o'zaro ta'sirning mantiqiy-tartiblashgan tizimida

kasbiy kompetentlikni baholashning motivatsion, faoliyatli va kreativ mezonlari ishlab chiqilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

texnika yo‘nalishi oliy ta‘lim muassasasalari 60711300 – Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti bakalavriat ta‘lim yo‘nalishida “Mahsulot sifati nazorati” kasbiy fani o‘quv-metodik ta‘minoti, virtual ta‘lim vositalaridan samarali foydalanishga yo‘naltirilgan elektron qo‘llanmalar yaratilgan;

texnika yo‘nalishi oliy ta‘lim muassasasalari 60711300 – Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti bakalavriat ta‘lim yo‘nalishi talabalar uchun “Mahsulot sifati nazorati” kasbiy fanlari bo‘yicha virtual ta‘lim vositalari va o‘qitish texnologiyalari asosida takomillashtirilgan dars o‘tish metodikasi ishlab chiqilgan;

texnika yo‘nalishi oliy ta‘lim muassasasalari 60711300 – Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti bakalavriat ta‘lim yo‘nalishida o‘qitiladigan “Mahsulot sifati nazorati” kasbiy fani bo‘yicha virtual ta‘lim vositalari majmuasi yaratilgan.

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 tahlilida asoslanganligi, xulosa, taklif va tavsiyalarning amaliyotda joriy etilganligi, olingan natijalarning vakolatli tashkilotlar tomonidan tasdiqlanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati shundan iboratki, texnika oliy ta‘lim muassasalarida bo‘lajak metrologik mutaxassislari kasbiy kompetentligini virtual ta‘lim vositalari orqali takomillashtirish metodikasining ilmiy-pedagogik jihatdan asoslanganligi, bo‘lajak mutaxassislarning kasbiy tayyorgarligini takomillashtirish darajalari va mezonlari aniqlanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati shundan iboratki, olingan natijalar texnika oliy ta‘lim muassasalarining “60711300 – Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti” ta‘lim yo‘nalishi talabalarini kasbiy faoliyatga tayyorlash tizimi mazmuni, o‘quv reja va fan dasturlari hamda malaka talablarini takomillashtirishda, elektron darsliklar va o‘quv-uslubiy qo‘llanmalar ishlab chiqishda foydalanish mumkinligi bilan izohlanadi

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Texnika yo‘nalishi oliy ta‘lim muassasalarida didaktik ta‘lim vositasida kasbiy faoliyatga tayyorlash metodikasini takomillashtirish bo‘yicha ishlab chiqilgan uslubiy va amaliy takliflar asosida:

texnika yo‘nalishi oliy ta‘lim muassasalarida talabalarning divergent, fazoviy va texnik fikrlash kabi kasbiy kompetensiyalarini rivoglantirishda tayyorgarlik darajasiga qo‘yiladigan umumiy talablarga tashxislash va novatorlikka oid kasbga yo‘naltirilgan masalalar va kuzatuvchanlik, texnik taffakur, texnikani boshqarish bo‘yicha dasturiy vositalarni kiritish orqali o‘qitishning didaktik imkoniyatlari aniqlashga oid takliflardan Jizzax politexnika instituti ilmiy tadqiqot rejasining OT-F1-049 raqamli “Talabalarga assertiv xulqni shakllantirishning ijtimoiy-psixologik xususiyatlari” (2017-2021 yy) mavzusidagi amaliy loyihasini amalga oshirishda

foydalanilgan (O'zbekiston respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2025-yil 17-favraldagi 02/-01-01-61 sonli ma'limotnomasi). Natijada ushbu taklif texnika yo'nalishi oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak metrologik muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlash samaradorligini oshirishga xizmat qilgan;

bo'lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlash modeli komponentlari mazmuniga talabalarning kasbiy faoliyatga oid kompetensiya sifatlarini hamda mutaxassislikka oid kreativligini oshirishga qaratilgan virtual ta'lim vositalarining didaktik, o'quv metodik, vizuallik, diagnostik, intellektual imkoniyatlari va innovatsion o'qitish metodlarini modelning jarayoniy bloki mazmuniga singdirish orqali takomillashtirishga oid tavsiyalar va takliflar esa Jizzax politexnika instituti ilmiy-tadqiqot ishlari rejasining "AIF 1/4 – Kasb-hunarga yo'naltirilgan markaz va elektronika bo'yicha qo'shma o'quv laboratoriya yaratish" (2019-2021 yy.) mavzusidagi xalqaro amaliy tadqiqot loyihasi doirasida bajarilgan (O'zbekiston respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2025-yil 17-favraldagi 02/-01-01-61 sonli ma'limotnomasi). Natijada, ushbu loyiha doirasida ishlab chiqilgan zamonaviy didaktik o'quv vositalari bo'lajak muhandislarda kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirishga xizmat qilgan;

texnika oliy ta'lim muassasalarida talabalarning kasbiy tayyorgarligini rivojlantirish metodikasi metrologik sertifikatlash o'tkazishda imitatsion va sxematik modellashtirishga mo'ljallangan raqamli va amaliy dasturiy ta'minotga ustuvorlik berish hamda virtual ta'lim vositalaridan samarali foydalanishga yo'naltirilgan dars senariylarini ishlab chiqish asosida takomillashtirishga oid ilmiy-metodik tavsiyalar "Intellektual o'lchash asboblari" fanidan darslik mazmuniga singdirilgan (Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 23-sentabrdagi 438 sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan 140687-sonli guvohnomasi). Mazkur taklif va tavsiyalar talabalarning mustaqil ta'limiy faoliyatini rivojlantirishga, bo'lajak muhandislardan tayanch, texnik kompetensiyalarni rivojlanishiga xizmat qilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur tadqiqot natijalari 4 ta xalqaro va 3 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 19 dan ortiq ilmiy-metodik ishlar, shu jumladan, O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 3 ta maqola, 2 tasi Respublika 1ta xorijiy jurnallarda chop etilgan hamda O'zbekiston Respublikasi intellektual mulk agentligi tomonidan 2 ta mualliflik guvohnomasi olingan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya ishi kirish, uch bob, 136 sahifa, xulosa va tavsiyalar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati hamda ilovalardan iborat.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati asoslangan, uning O'zbekiston Respublikasi fan va texnologiyalarining ustuvor yo'nalishlariga muvofiqligi ko'rsatilgan, muammoning o'rganilganlik darajasi tahlil etilgan, tadqiqot maqsadi va vazifalari, obykti hamda predmeti aniqlangan, tadqiqotning

usullari, ilmiy yangiligi va amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning ishonchliligi, ilmiy va amaliy ahamiyati asoslab berilgan, tadqiqot natijalarining amaliyotga joriy etilganligi, e'lon qilinganligi, dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning **“Virtual ta'lim texnologiyalari asosida bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishning nazariy asoslari”** deb nomlangan birinchi bobida Bo'lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlash bo'yicha ilmiy-metodik ta'minotning hozirgi axvoli va uni takomillashtirish yo'llari, Bo'lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda virtual ta'lim texnologiyalaridan foydalanishning dasturiy-didaktik imkoniyatlari hamda Virtual ta'lim texnologiyalari – bo'lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlash vositalari haqida fikr yuritilgan.

Dunyoda muhandislarni tayyorlashda barqaror rivojlanish, raqamlashtirish va ishga yaroqlilik kabi yo'nalishlar ustuvor ahamiyat kasb etmoqda.

Xususan:

- Barqaror rivojlanish: BMTning 17 ta Barqaror Rivojlanish Maqsadlari (SDG) asosida muhandislar uchun ekologik mas'uliyatni ta'lim dasturlariga integratsiya qilish talabi mavjud. Ko'plab mamlakatlarda muhandislik ta'limi ekologiya va ijtimoiy masalalar bilan bog'langan holatda olib borilmoqda.

- Raqamli ta'lim: To'rtinchi sanoat inqilobi sharoitida muhandislardan sun'iy intellekt, Internet of Things (IoT) va bulutli texnologiyalar bilan ishlash qobiliyatlari talab qilinmoqda. Shuningdek, aralash va masofaviy ta'lim texnologiyalari muhandislarni zamonaviy bozor talablariga mos ravishda tayyorlashga katta hissa qo'shmoqda.

- Amaliyotga yo'naltirilgan ta'lim: Ko'plab universitetlar real sanoat muammolarini hal qilishga qaratilgan loyihalar va amaliyotlar orqali o'qitishni kuchaytirmoqda. Innovatsiya va tadbirkorlik ko'nikmalari muhandislar uchun muhim talablardan biriga aylangan.

O'zbekiston va Markaziy Osiyo tajribasi:

Mamlakatimizda ham muhandislik ta'limini isloh qilishga katta e'tibor qaratilmoqda. So'nggi yillarda:

- Raqamlashtirish va AKTni integratsiyalash: Ta'lim muassasalari elektron o'quv platformalari va masofaviy ta'lim tizimlarini faol joriy qilmoqda. Bulutli texnologiyalar, elektron darsliklar va LMS (Learning Management System) kabi vositalar mustaqil ta'lim jarayonini qo'llab-quvvatlammoqda.

- Hamkorlik va amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish: Sanoat korxonalari bilan hamkorlikda o'tkazilayotgan amaliy mashg'ulotlar va stajirovkalar orqali talabalarning amaliy malakalari mustahkamlanmoqda. Ayniqsa, texnika yo'nalishlaridagi oliy o'quv yurtlarida talabalarni kasbiy faoliyatga tayyorlashning integratsiyalashgan metodlari kuchaytirilmoqda.

- Davlat ta'lim standartlarini yangilash: Ta'lim sifatini oshirish uchun kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan yangi standartlar ishlab chiqilmoqda. Ushbu yondashuv nazariy bilimlarni amaliy ko'nikmalar bilan birlashtirishga qaratilgan.

Takomillashtirish yo'llari:

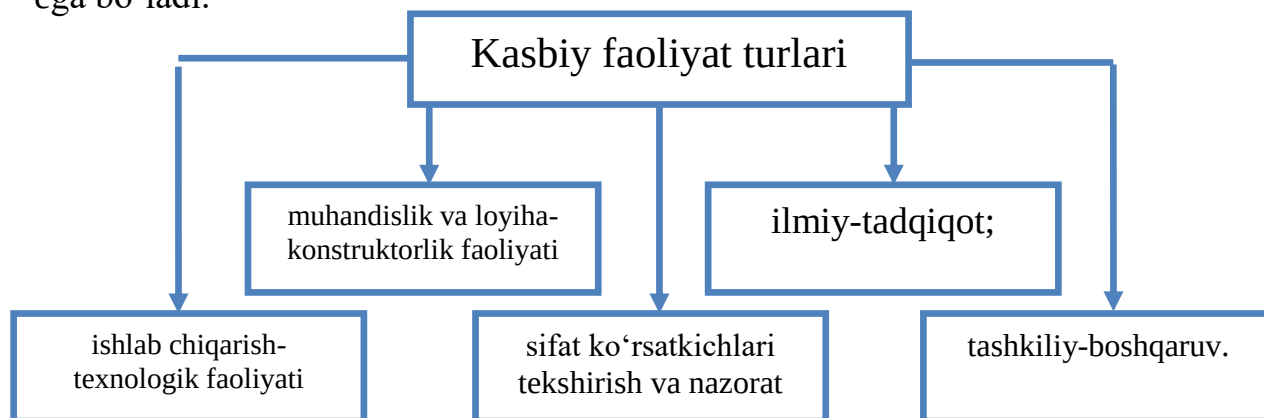
- Innovatsion texnologiyalarni keng qo'llash: Aralash va virtual ta'lim texnologiyalarini joriy etish muhandislarni kelajakdagi ish sharoitlariga tayyorlashda katta ahamiyatga ega.

- Fanlararo yondashuv: Muhandislik ta'limida fanlararo o'qitishni rivojlantirish orqali ijtimoiy, iqtisodiy va texnologik masalalarni birgalikda hal qilish ko'nikmalari shakllantiriladi.

- Akademik va amaliy hamkorlikni kuchaytirish: Universitetlar va sanoat o'rtasidagi hamkorlikni rivojlantirish, birgalikda amaliy loyihalar yaratish va mentorlik dasturlarini joriy etish talab etiladi.

Muhandislik ta'limini rivojlantirishning global va milliy talablari bir-biriga mos ravishda yangi texnologiyalarni joriy qilishni, barqaror rivojlanish tamoyillarini hisobga olishni va amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishni talab etmoqda. Shu bilan birga, raqamli ta'lim va bulutli texnologiyalarni keng qo'llash muhandislarni bozor talablariga tayyorlashda muhim omil hisoblanadi.

60711300 – Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavriat bitiruvchilari fan va texnika sohasidagi bakalavriat ta'lim yo'nalishini tamomlagandan so'ng, maxsulotlarni ishlab chiqarish, qayta ishlash, o'lchash vositalarini ishlab chiqish, metrlogik tekshirish, standartlashtirish va sertifikatlashtirish, muvofiqlikni baholash, sifat menejmenti tizimini baholash, maxsulotlarni sinash soxalarida faoliyat yuritadigan korxonalarida faoliyat olib borish hamda o'lchash vositalarini metrologik tekshiruvdan o'tkazadigan tashkilotlarida kompleks masalalarni yechish huquqiga ega bo'ladi.



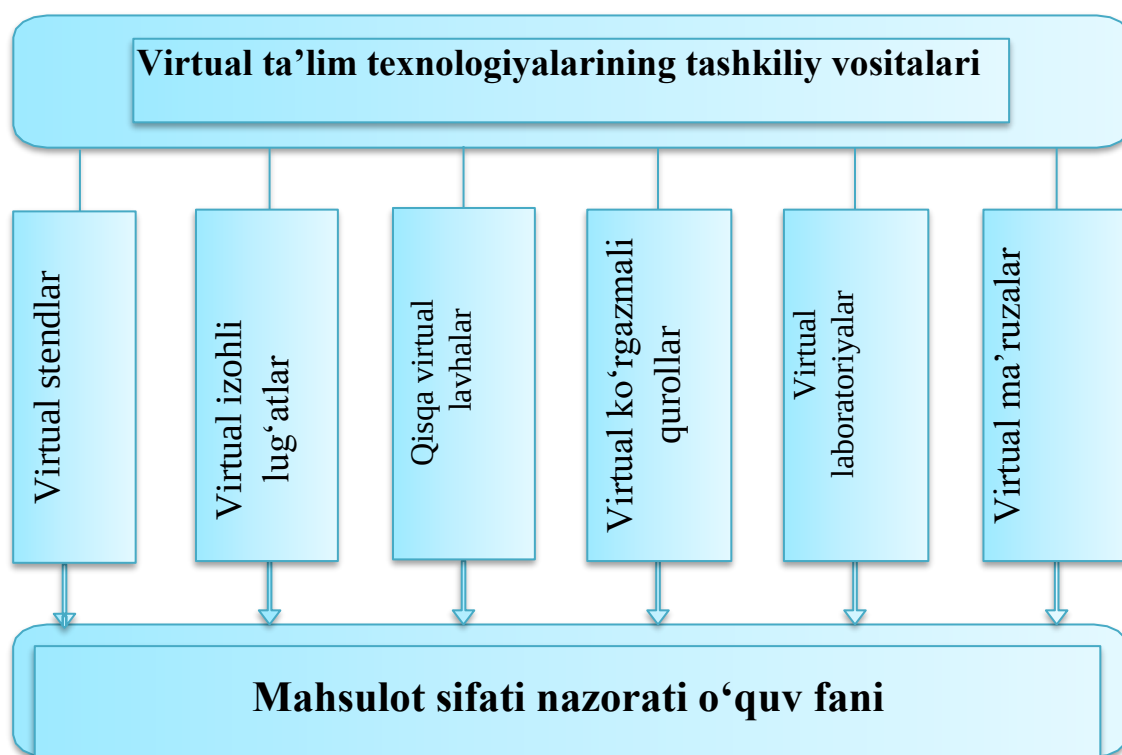
1-rasm. 60711300 – Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlar kasbiy faoliyatlarining turlari:

Bo'lajak muhandislarni tayyorlash jarayoniga virtual ta'lim texnologiyalarini joriy etish metodikasini takomillashtirish uchun dastlab elektron ta'limni joriy etishga oid tadqiqotchilarning ilmiy-uslubiy adabiyotlarini tahlil qilish va ular ko'rsatib o'tgan pedagogik va psixologik muammolari hamda yechimlarini o'rganish lozim deb topib, M.H.Lutfillayev, G.S.Ergasheva, M.X.Allamberganova, M.D.Golisheva, E.M.Kravchenya, Y.P. Gospodarik, P.K.Moorlarning ilmiy-tadqiqot ishlari tahlil qilindi. Bunda quyidagi turkum muammolar borligi aniqlandi:

- yaratiladigan dasturiy vositalarga pedagogik va psixologik jihatdan yondashilmayotganligi

- professor-o‘qituvchilarda kompyuter savodxonligining yetarli darajada emasligi
- zamon talabiga moslashtirilgan electron o‘quv-metodik majmualarning yetarli darajada ishlab chiqilmaganligi
- professor-o‘qituvchilarda pedagogik dasturiy vositalarni qo‘llash tajribasining yetishmasligi
- masofaviy ta’limdan foydalanish uchun zamonaviy dasturiy vositalar hamda ularni qo‘llashga oid ilmiy ishlanmalarning yetishmasligi
- yagona metodologik o‘qitish talablari va tizimining mavjud emasligi
- kompyuterning pedagogik dasturiy vositalarini o‘quv jarayoniga qo‘llash metodikasining to‘liq ilmiy asoslanmaganligi

Yuqorida keltirib o‘tilgan muammolarning yechimi bir qator o‘ziga xos talab va sharoitlarga bog‘liq. Ya’ni virtual ta’lim texnologiyalarini yaratishning didaktik, psixologik va psixofiziologik talab hamda tamoyillariga tayangan holda quyidagi virtual ta’lim texnologiyalarini loyihalashtirish lozim (2-rasmga qarang).



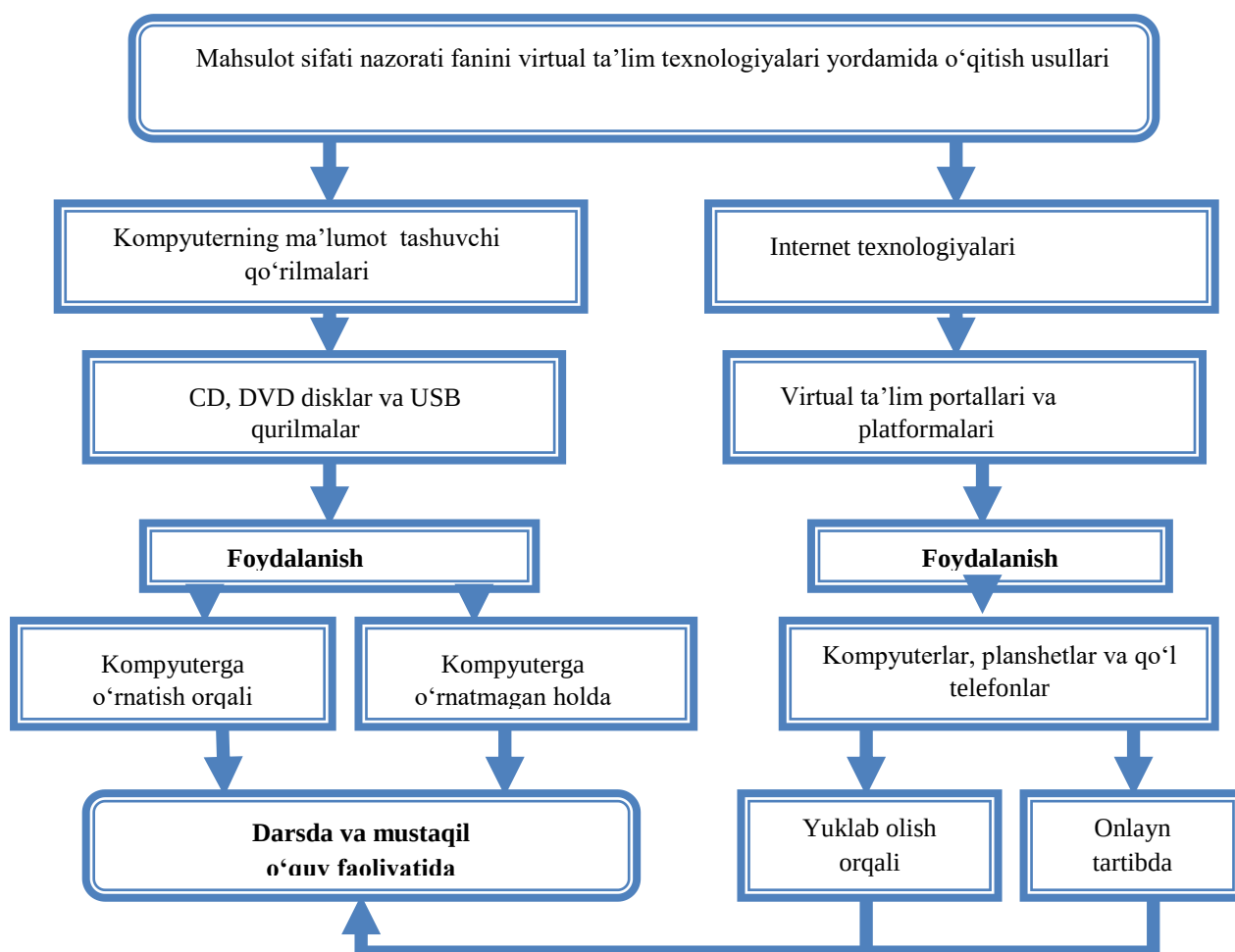
2-rasm. Mahsulot sifati nazorati fanidan virtual ta’lim texnologiyalarining tashkiliy vositalari.

Ushbu 2-rasmda ko‘rsatilgan virtual ta’lim texnologiyalarini loyihalashtirishda ishchi jamoa turli xil mutaxassislardan tashkil topishi, ya’ni, metrologiya, pedagogika va psixologiya fani o‘qituvchilari dasturchi hamda dizayner bo‘lishi talab etiladi.

Mazkur jamoa yordamida Mahsulot sifati nazorati fanidan bo‘lajak metrologik muhandislar uchun pedagogik va psixologik jihatdan to‘liq javob beruvchi virtual ta’lim texnologiyalarini yaratish imkoniyati tug‘iladi.

Talabalarining ta'lim olishi uchun har ikkala usul ham samarali hisoblanadi. Ammo kompyuterning ma'lumot tashuvchi qurilmalariga moslashtirilgan virtual ta'lim texnologiyalaridan foydalanilganda, ular ishdan chiqqanda foydalanish imkoniyatiga ega bo'lmaydi. Shuningdek, ushbu ta'lim texnologiyalarini oliy ta'lim muassasalariga va mustaqil foydalanuvchilarga tarqatishda bir qancha muammolarga duch kelish mumkin (kompyuterning ma'lumot tashuvchi qurilmalarini sotib olishga va ularni tarqatishga oid xarajatlar).

Shuning uchun kasbiy fanlarni, jumladan Mahsulot sifati nazorati fanini oliy ta'lim muassasalarida 60711300 – Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti ta'lim yo'nalishi talabalarini kasbiy faoliyatga tayyorlash jarayonida virtual ta'lim texnologiyalaridan foydalanish usullarini yanada takomillashtirish lozim. Ayni paytda, Mahsulot sifati nazorati fanini o'qitishda virtual ta'lim texnologiyalaridan foydalanishning ikki xil usuli mavjud (3-rasm).



3-rasm. Mahsulot sifati nazorati fanini o'qitish samaradorligini oshirishda virtual ta'lim texnologiyalaridan foydalanish usullari

Agar biz Internet tarmog'iga mo'ljallangan ochiq ta'lim muhitida masofaviy virtual ta'lim texnologiyalarini ta'lim tizimiga joriy etsak, unda keng qamrovli imkoniyatlarga ega bo'lamiz (tarmoqqa joylashtirilgan virtual ta'lim texnologiyalarini istalgan vaqtda va joyda yuklab olib yoki masofaviy foydalanish). Bu aloqa muhitida pedagogning nafaqat to'g'ridan-to'g'ri rahbarligi bo'lmastiki balki bilvosita rahbarligi ham bo'lmaydigan holatga o'tadi. Agar ta'lim oluvchilar

boshqa pozitsiyani egallashsa, o'qitish subyektiga aylanishadi va yangi aloqa «talaba-ta'lim muhiti» paydo bo'ladi. Bu esa bo'lajak muhandislarning Mahsulot sifati nazorati fanidan olinadigan bilim, ko'nikma va malakalarini oddiy darsliklardan emas, balki barcha turdagi virtual ta'lim texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatini yaratadi.

Shu bois Mahsulot sifati nazorati darslarida professor-o'qituvchi kompyuter texnologiyalari va uning pedagogik dasturiy vositalaridan o'quv vosita sifatida foydalanish uchun o'quv faoliyatining integratsiyalashgan usullarini ishlab chiqishni talab etadi. Buning uchun esa quyidagilarga e'tibor qaratish lozim:

- Internet tarmog'ida virtual ta'lim platformasini yaratish, ularga mos virtual ta'lim texnologiyalarini shakllantirish va sinovdan o'tkazish hamda joriy etish;
- virtual ta'lim texnologiyalaridan foydalangan holda o'quv jarayonini tashkil etish.

Yuqorida qayd etilgan vazifalarni bajarish natijasida talabalar uchun quyidagi imkoniyatlar yaratiladi:

- qisqa vaqt ichida o'quv matni bilan ishlash qobiliyatining oshishi;
- aqliy faoliyatning intensivligini oshirish;
- axborot kommunikativ kompetensiyalarini shakllantirish;
- talabalarni mashg'ulotlarga jalb qilish va ularni mukammal o'zlashtirish natijasida motivatsiyasini oshirish;
- o'quv faoliyatini nazorat qilish va baholashni takomillashtiradi.

Global tarmoqning interfaol imkoniyatlari Mahsulot sifati nazorati ta'limining jamoaviy imkoniyatlarini ta'minlaydi. Talaba onlayn aloqa muhiti orqali tengdoshlari bilan o'quv loyihalarni jamoaviy bo'lib bajarishi imkoniyati tug'iladi. Shuningdek, turli geografik hududlarda interfaol muhokamalarni amalga oshirish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Internet tarmog'i orqali masofaviy o'qitishni boshqaruvchi o'qituvchiga talabalar bilan savol-javob va tushunmagan mavzularni tushuntirish uchun ma'lum vaqtni rejalashtirib, o'sha vaqtda onlayn munozaralar olib borish imkoniyatlari vujudga keladi.

Bu borada, xorijiy davlatlarda global tarmoqning interfaol imkoniyatlari hamda masofaviy o'qitish va unga mos virtual ta'lim texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha bir qancha axborot ta'lim muhitlari, virtual ta'lim portallari va platformalari yaratilib, ulardan keng ko'lamda foydalanilib kelinmoqda.

Ammo mamlakatimizda kasbiy fanlarni, jumladan Mahsulot sifati nazorati fanidan didaktik namuna sifatida xizmat qiladigan, masofaviy virtual ta'lim texnologiyalarini qo'llash uchun yagona tayanch tizimi joriy etilmagan. Mahsulot sifati nazorati ta'limi sohasini isloh qilishning asosiy bosqichlaridan biri, bu zamonaviy virtual ta'lim texnologiyalarini keng joriy etish orqali amalga oshirish mumkin. Bunda quyidagi asosiy vazifalar bajariladi (1-jadval):

1-jadval.

Virtual ta'lim texnologiyasining vazifalari va imkoniyatlari

	Vazifasi	Imkoniyati
1.	Perseptiv - Mnemonik	Talabalarining Mahsulot sifati nazorati faniga oid tushunchalarini oshiradi.

2.	Didaktik	Talabalarning Mahsulot sifati nazorati faniga oid yangi bilim olishlari uchun kognitiv jarayonini rivojlantiradi.
3.	Rivojlantiruvchi	Talabalarning Mahsulot sifati nazorati faniga oid tushuncha va ko'nikmalarini rivojlantiradi.
4.	Maqsadlantiruvchi	Talabalarning Mahsulot sifati nazorati faniga oid qiziquvchanligini oshiradi va qabul qilish qobiliyatini rivojlantiradi.
5.	Evristik	Talabalarda Mahsulot sifati nazorati oid aqliy qiyinchilik vaziyatini yaratadi.
6.	Illyustrativ (ko'rgazmali)	Talabalarning Mahsulot sifati nazorati oid bilimlarini qulay va tez qabul qilishni ta'minlaydi.
7.	Tarbiyalovchi	Talabalarda Mahsulot sifati nazorati faniga oid yaratuvchanlik va qiziquvchanlikni oshiradi.

Umuman olganda texnika oliy ta'lim muassasalarining 60711300 – Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti ta'lim yo'nalishi talabalariga o'qitiladigan fanlarni (jumladan: Mahsulot sifati nazorati fanini) Internet tarmog'i orqali masofaviy o'qitish imkoniyatlarini tahlil qilish natijasida quyidagi afzalliklarni ajratib ko'rsatish mumkin:

- moslashuvchanlik, qulay vaqtda va joyda foydalanish imkoniyati;
- tartibga solinmagan vaqt davri;
- modullik va o'zgaruvchanlik. Mustaqil o'quv kurslari (modullar)dan individual yoki guruh ehtiyojlariga javob beradigan o'quv rejasini tuzish qobiliyati;
- parallel. Kasbiy faoliyat bilan parallel ravishda, ya'ni ishdan ajralmagan holda, ularning ta'lim darajasini doimiy ravishda oshirish imkoniyati;
- keng qamrov. talabalarning bir vaqtning o'zida ko'plab ma'lumotlarga (elektron kutubxonalar, ma'lumotlar bazalari va boshqalar) murojaat qilishi;
- tarmoq orqali bir-birlari va professor-o'qituvchilar bilan aloqa qilishi;
- global auditoriyaning potensial kengayishi;
- rentabellik. O'quv va texnik vositalaridan unumli foydalanish, yaxlit taqdim etish, unga kirish imkoniyatini oshirish va mutaxassislarni tayyorlashda xarajatlarini kamaytiradi;
- ishlab chiqarish qobiliyati. O'quv jarayoniga insoniyatning global postindustrial axborot makonida olg'a siljishga hissa qo'shadigan ilg'or pedagogik va ilmiy-texnikaviy yutuqlardan, zamonaviy axborot va telekommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish;
- kompyuter uskunalari va operatsion tizimlar bilan muvofiqlik muammolari yo'qligi;
- ijtimoiy tenglik. talabalarning yashash joyidan, sog'lig'idan va moddiy xavfsizligidan qat'i nazar teng imkoniyatlarga ega bo'lishi;

- tarkibni yangilash qulayligi va eski materialni arxivlash imkoniyati;
- o'qitishdagi mustaqillikni rag'batlantirish, tanqidiy fikrlash qobiliyati, o'quv intizomi, o'zini-o'zi tarbiyalash va mas'uliyatligi hamda maqsadga erishishda qat'iyiligi;
- masofaviy texnologiyalardan foydalangan holda tinglovchilar qat'iyatlilik, mas'uliyat, konstruktiv qarorlar qabul qilish qobiliyati, shuningdek, aql-zakovat kabi fazilatlarni rivojlantiradi va mustahkamlaydi.

Yuqorida qayd etilgan afzalliklariga qaramay, uning ham bir qancha kamchiliklari mavjud:

- elektron aloqa va o'qitish vositalariga ishonchning yo'qligi;
- talabalar professor-o'qituvchi bilan jonli muloqot qilish imkoniyatga ega emasligi;
- mashg'ulotning muvafaqqiyati qisman kompyuterni boshqarish, Internetda ishlash va texnik qiyinchiliklarni keltirib chiqarishi;
- haqiqiy (virtual emas) laboratoriya ishlarini bajarish paytida olinadigan bir qator amaliy ko'nikmalarning yo'qligi;
- ba'zi hollarda Internetda ishlash jarayonida kelib chiqadigan muammolarning mavjudligi;
- o'quv jarayonida fikrlar xilma-xilligining kamligi;
- o'quv qo'llanmalarga bo'lgan uslubiy talablar, professor-o'qituvchilar yo'qligida o'quv jarayonini boshqarish funksiyalarini to'liq o'z zimmasiga oladigan, o'rganilayotgan materialni yaxlit ifodalash uchun mualliflar imkoniyatlarining cheklanganligi.

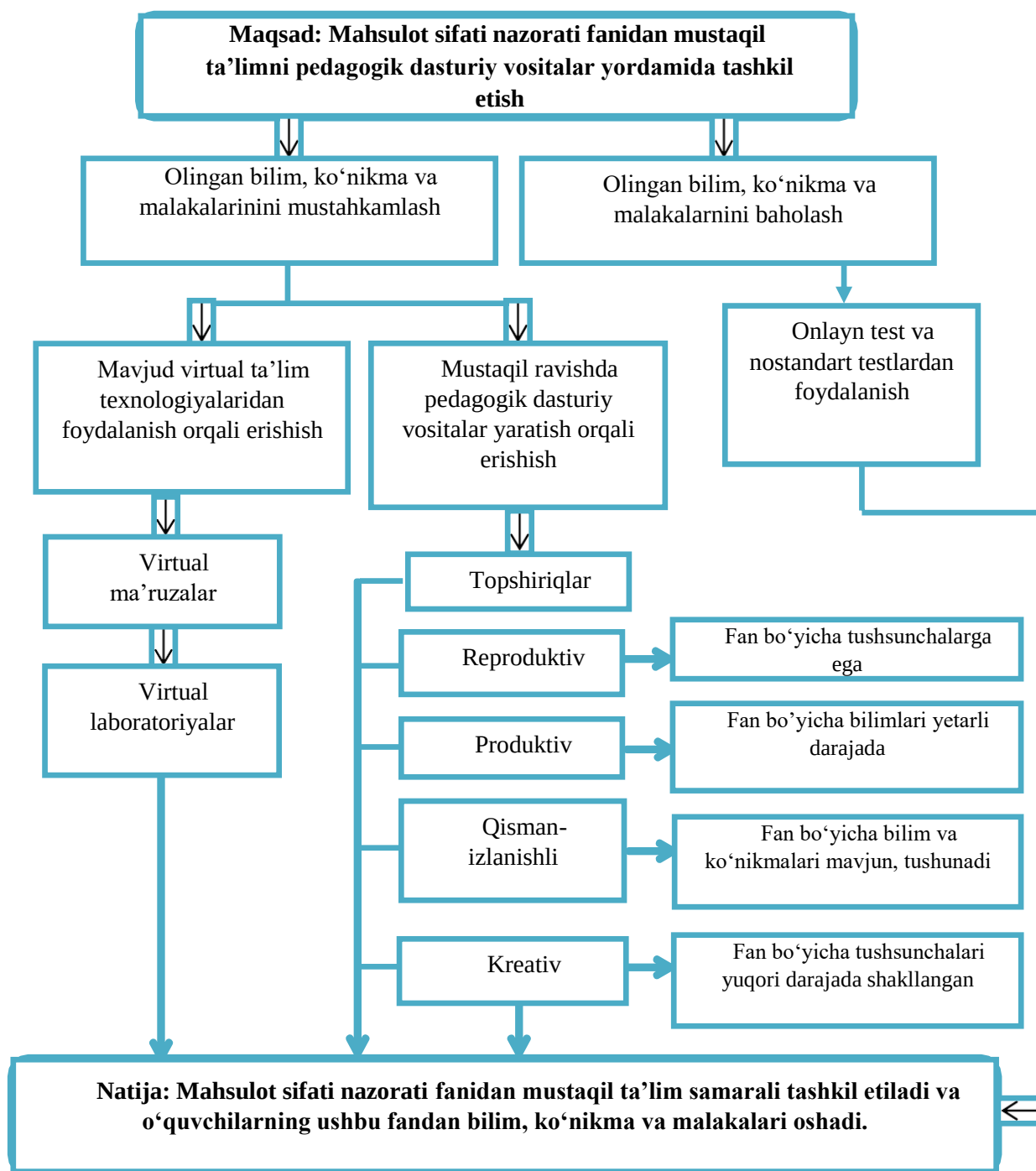
Dissertatsiyaning ikkinchi bobi **“Virtual ta'lim texnologiyalari asosida bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish metodikasi”** deb nomlanib, ushbu bobda Virtual ta'lim texnologiyalari asosida bo'lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashning pedagogik shart sharoitlari, Virtual ta'lim texnologiyalari asosida bo'lajak muhandislarni kasbiy kompetentligini rivojlantirish modeli hamda Virtual ta'lim texnologiyalar asosida bo'lajak muhandislarni kasbiy kompetentligini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish haqida fikr yuritilgan.

Texnika oliy ta'lim muassasalarida 60711300 – Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti ta'lim yo'nalishi talabalariga kasbiy fanlar turkumiga kiruvchi fanlaridan tuzilgan Davlat ta'lim standarti talabalarning egallashi lozim bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalar meyorlangan bo'lib, uni talabalar nazariya, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari davomida egallashlari ancha mushkul. Shu bois o'qituvchi o'qitishning zaruriy shakli bo'lgan mustaqil ta'lim faoliyatida talabalarning muayyan ko'nikma va malakalarini egallashlarini nazarda tutishi lozim.

Virtual ta'lim texnologiyalari asosida talabalar uchun tashkil etilgan ta'lim kunduzgi bo'lim uchun yoki fanning mustaqil ta'lim sistemasini to'ldiruvchi (yordamchi) vosita bo'lib xizmat qiladi.

Mahsulot sifati nazorati fanidan o'quvchilarning ko'nikmalarini shakllantirish uchun mustaqil ish faoliyatini tashkil etish lozim. Bunda ular o'z faoliyatini tahlil qilish, umumlashtirish, ma'lumotlarni to'plash, ma'lum tartibga keltirish va o'quv

ma'lumotni xotiraga saqlash kabi imkoniyatlarga ega bo'ladilar. Bo'lajak muhandislarning Mahsulot sifati nazorati fanidan bilim olishlari nazariya va laboratoriya mashg'ulotlari bilan mustaqil ta'lim faoliyatida o'quv-ma'lumotlarni qabul qilish, qayta ishlash, uning muhim jihatlarini ajratish, yangi o'zlashtirilgan bilim, ko'nikma va malakalarini oldingisi bilan o'zaro bog'lash, umumlashtirish, takrorlash, ularni amalga tadbqiq etish orqali shakllanadi va rivojlanadi. Buni Mahsulot sifati nazorati fanidan mustaqil ta'limni tashkil etishda kompyuterning pedagogik dasturiy vositalari yordamida virtual ta'lim texnologiyalarini yaratish va foydalanishning tuzilmasi misolida ko'rish mumkin (4-rasm).



4-rasm. Bo'lajak muhandislarning Mahsulot sifati nazorati fanidan mustaqil ta'limni pedagogik dasturiy vositalar yordamida tashkil etish tuzilmasi

Ushbu tuzilma asosida Mahsulot sifati nazorati fanidan mustaqil ta'lim olish uchun dastlab virtual ta'lim texnologiyalari yordamida mavzularni o'rganadi. Bunda bo'lajak muhandislarning olingan bilim, ko'nikma va malakalari oshadi hamda fanga nisbatan motivatsiyasi oshadi.

Bizning maqsadimiz texnika oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak muhandislarga nafaqat bilim berish, balki ularni izlanishga va bilimlarni mustaqil egallashga o'rgatishdan iborat.

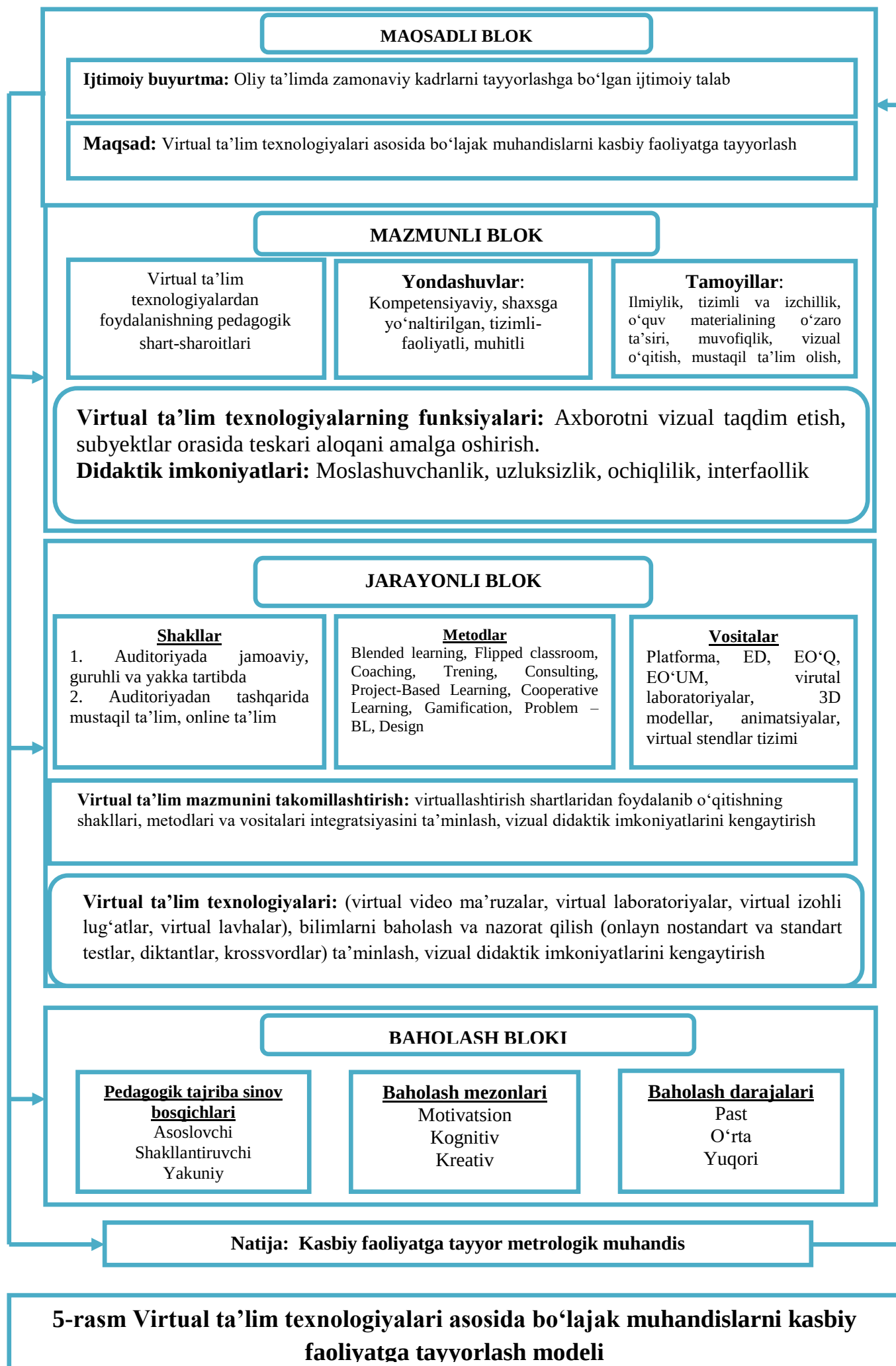
Texnika oliy ta'lim muassasalarining ta'lim va tarbiya jarayonida qo'llanilayotgan o'qitish uslublarida mavjud bo'lgan kamchiliklar, shu jumladan, 60711300 – Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti ta'lim yo'nalishining bo'lajak muhandislariga Mahsulot sifati nazorati fanidan mustaqil ish topshiriqlarini bajarishlarida ham, kompyuterning pedagogik dasturiy vositalari, jumladan virtual ta'lim texnologiyalaridan yetarli darajada foydalanilmayotganligi sababli ba'zi bir o'quvchilarning mustaqil fikrlash faoliyati yetarlicha rivojlanmay qolishiga sabab bo'lmoqda.

Shu sababli tadqiqot doirasida texnika oliy ta'lim muassasalarida 60711300 – Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti ta'lim yo'nalishi talabalarini kasbiy faoliyatga tayyorlashda Mahsulot sifati nazorati fanidan mustaqil o'quv faoliyatini yanada takomillashtirish maqsadida virtual ta'lim platformasi yaratildi. Mazkur platforma talabalarning mustaqil ta'limi uchun quyidagi pedagogik imkoniyatlarni yaratadi:

Texnika oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak muhandislarning faolligi va o'quv faoliyatining to'g'ri tashkil etilishi, mutaxassislik fanlarini (mahsulot sifat nazorati) o'qitishda virtual ta'lim texnologiyalarining samaradorligiga va ulardan foydalanib ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarining hamda talabalar mustaqil ishining samarali tashkil etilishiga zamin yaratiladi. Shu bois, tadqiqot doirasida virtual ta'lim texnologiyalaridan foydalanib bo'lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlash modeli ishlab chiqildi (5-rasm).

Ushbu modelning har bir tashkil etuvchi komponentlari (maqsad, mazmunli komponent, jarayonli komponent, baholash komponenti) didaktik vositalar, o'quv jarayonidagi funksiyalari, tamoyillar, yondashuvlar, didaktik shartlari, o'quv jarayonida amalga oshirilishi, baholash jarayoni, mezonlari, masofaviy ta'lim darajalari, natijalaridan iborat.

Maqsadli blokda keltirilgan bo'lajak muhandislarga "Mahsulot sifat nazorati" mutaxassislik fani hamda kasbiy fanlarni o'qitishda ushbu fanlarning axborot-metodik ta'minotini takomillashtirishdan maqsad mavjud axborot-metodik ta'minotda va fanlar kontentida "mahsulot sifat nazorati" va kasbiy fanlardan nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarni hosil qilishga qaratilgan. Talabalarni o'rgangan mavzulari mohiyatidan kelib chiqqan holda, ushbu bilimlar kasbiy faoliyatlarida qanday foydalanishlari tasavvur qilishlar, yetarli bilimlarga va ko'nikmalarga ega bo'lishlari zarur.



Ushbu jarayonni amalga oshirishda oliy ta'lim muassasalarida ishlab chiqarish muhitiga yaqin holatni semulyatsiyalashda modellashtirish dasturlaridan foydalanish eng maqbul hisoblanadi.

Texnika oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak muhandislarga "Mahsulot sifat nazorati" fanining laboratoriya mashg'ulotlarini sohaga yo'naltirilgan tarzda, ixtisoslik fanlari bilan integratsiyalashgan holda o'qitish natijasida talabalarga kasbiy faoliyatda olingan bilim, ko'nikma va tajribani qo'llash esa yanada kuchli motivatsiya beradi va bu o'quvchilarga fanlarni o'rganish jarayonida abstraksiya holatini oldini oladi.

Modelda mazmunli komponent sifatida "Mahsulot sifat nazorati" fanini o'qitishda laboratoriya mashg'ulotlarida virtual axborot-o'quv platformasi va unga birlashtirilgan barcha nazariy ma'lumotlar va virtual laboratoriyalar kompleksidan foydalanish, o'quv jarayonidagi funksiyalari komponentalari sifatida axborotni vizual taqdim etish, sub'ektlar orasida teskari aloqani amalga oshirish, frontal, guruhda va individual ishlashni ta'minlash, didaktik imkoniyatlari komponentalari sifatida: moslashuvchanlik, o'quv siklining to'liqligi, uzluksizligi, topshiriqni to'g'ri bajarilishini nazorat qilish mumkinligi, ochiqqligi, interfaolliigi, prinsiplari komponentalari ilmiylik, tizimli va izchillik, o'quv materialining o'zaro ta'siri, muvofiqlik, vizual o'qitish, mustaqil ta'lim olish, qiziqtirish, ergonomik, maxsus prinsiplarga: uch o'lchovlilik, variativlik, mustaqil faoliyat kabi komponentalariga ajratilgan. Fanlarning o'qitishda talabalar egallashi zarur bo'lgan bilim, ko'nikma, tajriba va yo'nalish malaka talabalaridan kelib chiqqan holda, sohaga yo'naltirilgan virtual laboratoriyadan foydalanib axborot-metodik ta'minotni takomillashtirish katta ijobiy natijaga olib keladi.

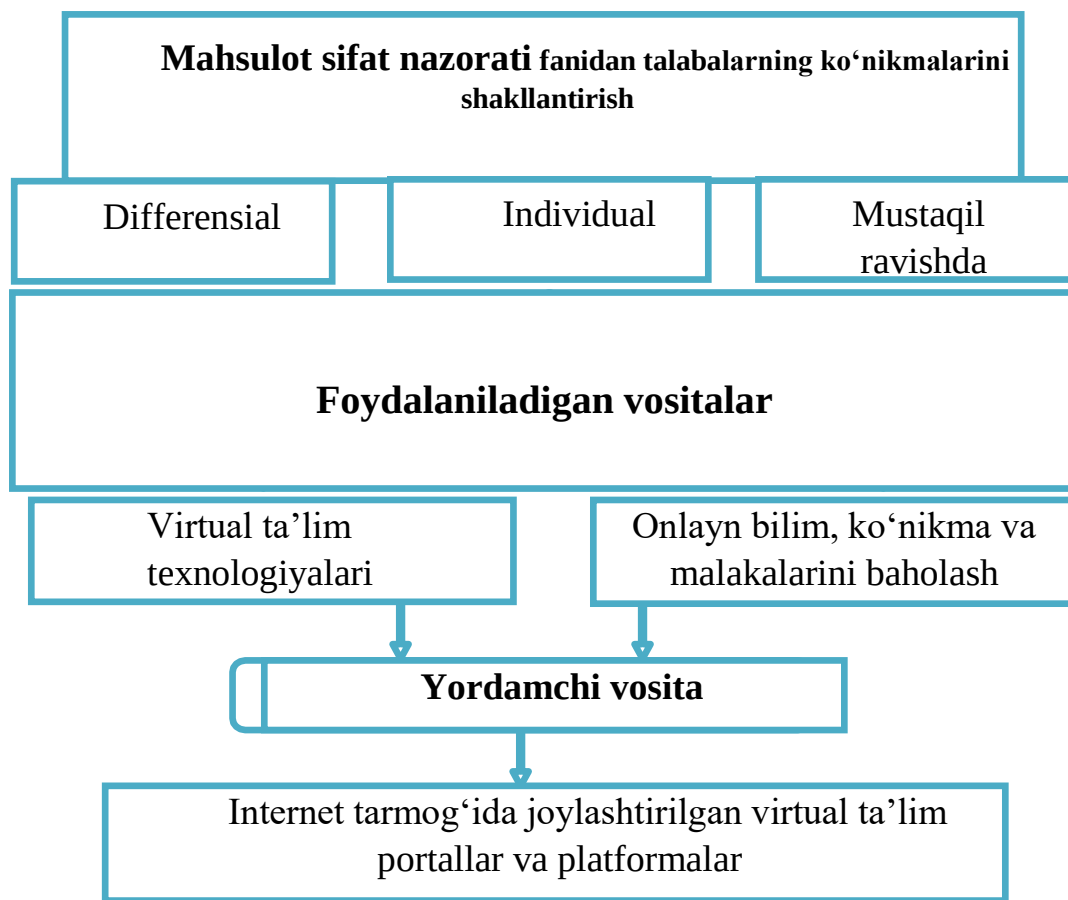
O'quv jarayonini amalga oshirish shakli jihatidan an'anaviy darslarda yoki masofaviy o'qitishda ham foydalanish mumkin. Virtual laboratoriyalardan foydalanib o'qitishda pedagogik interfaol (Blended learning, Flipped classroom, Coaching, Trening, Consulting, Project-Based Learning, Cooperative Learning, Gamification, Problem – BL, Design Thinking) metodlardan foydalanish orqali samarali natijalarga erishiladi.

Baholash blokida talabalarining kasbiy faoliyatga tayyorlik malakalarini shakllanganligi darajalari (yuqori, o'rta va past)ni kompleks aniqlashga mo'ljallangan baholash mezonlari (motivatsion, kognitiv, kreativ) ishlab chiqilgan.

Tadqiqotimizning tahlil natijalariga ko'ra, talabalarining Mahsulot sifat nazorati fanini o'zlashtirish natijasida ko'nikmalarini shakllantirishni uch xil usulda amalga oshirish mumkin degan xulosaga keldik (6-rasm). Aynan shunday omillar orqali ularning xulq-atvoriga, yurish- turishiga, dunyoqarashi va texnik tafakkuriga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Endi shunday savol tug'iladi. Talabalarining Mahsulot sifat nazorati fanidan ko'nikmalarini shakllantirishda nimalarga e'tibor qaratish lozim? Uning qanday usullari mavjud?

Virtual ta'lim texnologiyalarini loyihalashda individual ta'lim xususiyatlari e'tiborga olinsa, o'quvchining ko'nikmalarini shakllantirish imkoniyati vujudga keladi. Chunki talabalarda ta'limga qiziqish kuchi turlicha bo'lib, optimal meyorini topishga yordam bera oladi va kerakli ma'lumotni qidirishni hamda o'z ishi natijasini yoritishda mustaqil fikrlashni ta'minlaydi. Virtual ta'lim texnologiyalari

orqali beriladigan o'quv-ma'lumotlar o'quvchilarni o'z ustida mustaqil ishlash ko'nikmalarini shakllantirishga yo'naltirilgan bo'lishi lozim. Virtual ta'lim texnologiyalari nafaqat ta'limda qo'shimcha yordam sifatida, balki asosiy ta'lim vositasi sifatida qo'llanilsa, ta'lim sifatini yanada oshishrisha xizmat qiladi



6-rasm. Mahsulot sifat nazorati fanidan ko'nikmalarini shakllantirishning tuzilmasi.

Dissertatsiyaning “**Virtual ta'lim texnologiyalari asosida bo'lajak muhandislarni kasbiy kompetentligini rivojlantirish samaradorligini baholash va tajriba-sinov ishlari natijalari tahlili**” deb nomlangan uchinchi bobida tajriba-sinov ishlari mazmuni va metodikasi hamda tajriba-sinov ishlari natijalarini tahlil yetish va baholash keltirilgan.

Bo'lajak muhandislarni virtual ta'lim texnologiyalari asosida kasbiy faoliyatga tayyorlashga yo'naltirilgan tadqiqotning muhim tarkibiy qismi bo'lgan amaliy tajribani tashkil etishda ilmiy-pedagogik faoliyat quyidagi tarzda tashkil etildi:

1. bo'lajak muhandislar bilan suhbat, savol-javoblarni uyushtirish orqali ularning kasbiy kompetensiya mohiyatini qay darajada anglashlari, metrologiya ta'lim yo'nalishida tahsil olayotgan hamda kelgusida bevosita kasbiy faoliyatini ana shu soha bilan bog'lash istagida bo'lgan shaxs sifatida o'z bilimlarini baholay olishlari o'rganildi; shuningdek, oliy ta'lim muassasalari faoliyatini o'rganish asosida 60711300 – Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti ta'lim yo'nalishi talabalarining kasbiy faoliyatga tayyorlash yo'lida o'quv yurtida olib borilayotgan pedagogik islohotlar samaradorligi tahlil qilindi;

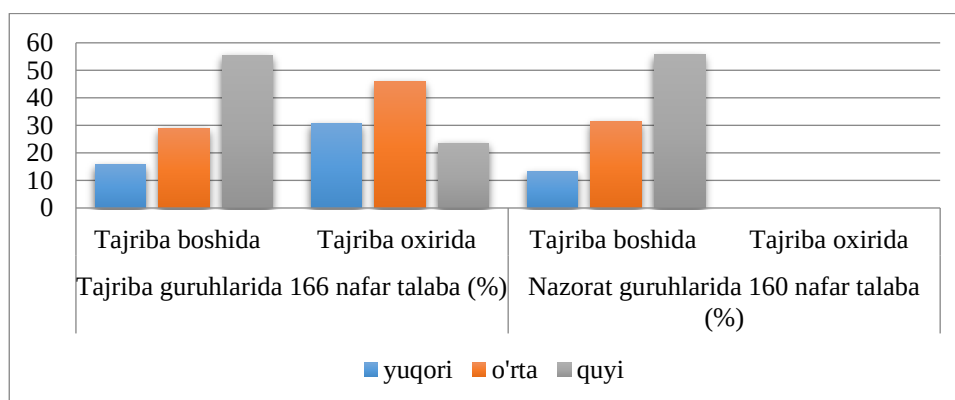
2. Bo'lajak muhandislarni virtual ta'lim texnologiyalari asosida kasbiy faoliyatga tayyorlashda muvaffaqiyatga erishish imkonini beradigan metodlar tanlanib, ularning imkoniyati tahliliy o'rganildi; ana shu asosda ilmiy-pedagogik faoliyatning amaliy natijalarini kafolatlovchi maxsus metodika ishlab chiqildi;

3. Ko'p bosqichli tajriba-sinov ishlari yo'lga qo'yilib, har bir bosqichda muayyan vazifalar hal qilindi; har uch bosqich tajriba-sinov ishlarining natijalari o'zaro qiyosiy o'rganildi, yakuniy natijalar tajriba ishlarining, shu bilan birga umumiy amaliy natijalarga muvofiq tadqiqotning samaradorligi matematik-statistik tahlil qilindi.

Nazorat va tajriba guruhlaridagi talabalarning barcha ko'rsatkichlar bo'yicha umumiy natijalari quyidagicha bo'ldi: Tajriba guruhlarida tajriba boshida 15,7 % (26 nafar) talaba yuqori baho olgan bo'lsa, nazorat guruhlarida tajriba boshida 13,1 % (21 nafar) talaba yuqori baho olgan, tajriba oxirida tajriba guruhlarida 30,7 % (51 nafar) talaba yuqori baho olib, 15,0 % ga ortganligini, nazorat guruhlarida esa 15,6 % (25 nafar) talaba yuqori baho olib, 2,5 % ga ortganligini ko'rishimiz mumkin; tajriba guruhlarida tajriba boshida 28,9 % (48 nafar) talaba o'rta baho olgan bo'lsa, nazorat guruhlarida tajriba boshida 31,3 % (50 nafar) talaba o'rta baho olgan, tajriba oxirida tajriba guruhlarida 45,8 % (76 nafar) talaba o'rta baho olib 16,9 % ga ortganligini, nazorat guruhlarida esa 31,9 % (51 nafar) talaba o'rta baho olib, 0,7 % ga ortganligini ko'rishimiz mumkin; tajriba guruhlarida tajriba boshida 55,4 % (92 nafar) talaba past baho olgan bo'lsa, nazorat guruhlarida tajriba boshida 55,6 % (89 nafar) talaba past baho olgan, tajriba oxirida tajriba guruhlarida 23,5 % (39 nafar) talaba past baho olib, 31,9 % ga kamayganligini, nazorat guruhlarida esa 52,5 % (84 nafar) talaba past baho olib 3,1 % ga kamayganligini ko'rishimiz mumkin; Tajriba-sinov ishi barcha ob'ektlari deyarli bir xil pedagogik natijalarni ko'rsatdi.(2-jadval)

2-jadval. Tajriba-sinov o'tkazilgan oliy ta'lim muassasalari bo'yicha umumiy natijalar jadvali

Ta'lim muassasasi nomi	Ko'rsatkichi	Tajriba-sinov guruhlari				Nazorat guruhlari			
		Tajriba boshida talabalar soni	%	Tajriba oxirida talabalar soni	%	Tajriba boshida talabalar soni	%	Tajriba oxirida talabalar soni	%
Barcha OTMlarida	Yuqori	26	15,7	51	30,7	21	13,1	25	15,6
	O'rta	48	28,9	76	45,8	50	31,3	51	31,9
	Past	92	55,4	39	23,5	89	55,6	84	52,5



7-rasm. Tajriba-sinov o'tkazilgan oliy ta'lim muassasalari bo'yicha umumiy natijalar diagrammasi

Pedagogik tajriba-sinov ishlarini tekshirishda qo'llanilgan Styudent matematik-statistikasining miqdoriy mezon ko'rsatkichlari 3-jadvalda keltirilgan.

Tajriba-sinov ish jarayonida olingan natijalar o'quvchilarni kasbiy faoliyatga tayyorlash modelining ishlashi uchun ushbu ishda nazariy jihatdan asoslanganligini isbotladi.

3-jadval.

Miqdoriy mezonlar ko'rsatkichlari

	Ko'rsatkichlar	Tajriba boshida		Tajriba oxirida	
		Tajriba-sinov guruhi m=166	Nazorat guruhi n=160	Tajriba-sinov guruhi m=166	Nazorat guruhi n=160
.	O'rtacha arifmetik qiymat	3,60	3,58	4.072	3.63
.	Samaradorlik ko'rsatkichi	1,013		1,129	
.	O'rtacha qiymat ishonch oralig'i	[3,49;3,71]	[3,48;3,68]	[3,96;4,18]	[3.53;4,73]
.	O'rtacha qiymat standart xatolik	0.7429	0.7189	0,7383	0,7364
.	Styudent statistikasi (T)	0.37(0.37<1,96)		7.3577(7,3577 >1,96)	
.	Ko'rsatkichlar xulosasi	N0 gipoteza qabul qilinadi		N1 gipoteza qabul qilinadi	

Tadqiqotimiz natijasida, barcha tajriba-sinov maydonchalari sifatida tanlab olingan ta'lim muassasalarida tajriba guruhidagi talabalarning kasbiy faoliyatga tayyorgarlik darajalarining samaradorligi 12.9 % yuqori ko'rsatkichga ega bo'ldi. Bu esa olib borilgan tadqiqot ishining samarali ekanligini ko'rsatadi

XULOSALAR

Texnika oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak muhandislarga virtual ta'lim texnologiyalaridan foydalanib Mahsulot sifati nazorati fanini o'qitish orqali o'quvchilarni kasbiy faorliyatga tayyorlashjarayonida olib borilgan tadqiqot natijalari asosida quyidagi xulosalar taqdim etiladi:

1. Oliy ta'lim muassasalarida Mahsulot sifati nazorati fanini virtual ta'lim texnologiyalari yordamida o'qitish samaradorligini oshirish uchun tadqiqotlar doirasida taklif etilayotgan o'qitish tamoyillari, algoritmlari va bosqichlaridan foydalanish, o'quvchilarning dars mashg'ulotlarini va mustaqil ta'limini samarali tashkil etishni ta'minlaydi.

2. Mutaxassislik fanlarni o'qitish metodikasini virtual ta'lim texnologiyalari imkoniyatlaridan samarali foydalanib takomillashtirish uchun metodik ta'minotni kuchaytirishga alohida e'tibor qaratish zarur. Shu bois, mutaxassislik fanlar turkumiga kiruvchi "Mahsulot sifati nazorati" fanida virtual ta'lim platformasi yaratilib, unga virtual video ma'ruzalar, virtul izohli lug'atlar, virtual laboratoriyalar, virtual ko'rgazmali qurollar, virtual stendlar, standart va nostandart testlar, joylashtirildi hamda ulardan bo'lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlash uchun mutaxassislik fanlarni o'qitish jarayonida foydalanish metodikasi ishlab chiqildi.

3. Mutaxassislik fanlardan nazariy, laboratoriya mashg'ulotlari hamda mustaqil ta'lim jarayonida talabalarda ushbu fanlarga motivatsiyasi uyg'onadigan hamda divergent, fazoviy va texnik fikrlashi rivojlanadigan tarzda tashkil etishda kompyuterning pedagogik tashxislovchi dasturiy vositalari, virtual ta'lim va o'qitish texnologiyalarini integratsiyalash asosiy rol o'ynashi aniqlandi.

4. Tadqiqot doirasida ishlab chiqilgan "Mahsulot sifati nazorati" mutaxassislik fani bo'yicha virtual laboratoriyalardan talabalarga o'quv jarayonida foydalanish tavsiya etiladi. Bunda talabalar istalgan vaqtda va joyda laboratoriya topshiriqlarini virtual shaklda bir necha marotaba bajarish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

5. Talabalarning mutaxassislik fanlardan mustaqil ta'limi jarayonida tadqiqot doirasida ishlab chiqilgan virtual ta'lim platformasidan foydalanish tavsiya etiladi. Mazkur platforma yordamida o'quvchilar mutaxassislik fanlarga oid virtual ta'lim texnologiyalaridan mustaqil foydalanishi hamda o'zini-o'zi onlayn shaklda baholab ko'rish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

6. Talabalarning mutaxassislik fanlarga bo'lgan qiziqishini va texnik fikrlashini yanada oshirishni ta'minlash uchun ushbu fanni mustaqil ta'lim vazifalariga virtual ta'lim texnologiyalaridan foydalanishga oid topshiriqlarni kiritish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bunda talabalarni mustaqil izlanishga yo'naltirish imkoniyati paydo bo'ladi.

7. Mutaxassislik fanlarni o'qitish jarayonida foydalanish uchun kiritilgan virtual ta'lim texnologiyalari tajriba-sinov yordamida o'z samarasini berganligi isbotlandi. Shu bois, ushbu virtual ta'lim texnologiyalaridan texnika oliy ta'lim muassasalarida keng ko'lamda foydalanish mumkin.

Olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlari va tahlil qilingan nazariy va ilmiy-metodik adabiyotlar, oliy ta'lim muassasalarida olib borilgan tajriba-sinov ishlaridagi natijalarga tayanib, quyidagi tavsiyalar berildi:

1. Mutaxassislik fanlarni o'zlashtirishda ham zamonaviy elektron ta'limdan, ham zamonaviy pedagogik texnologiyalardan uyg'unlashgan holda foydalanishni keng ko'lamda tatbiq etish zarur.

2. Oliy ta'lim muassasalari talabalari uchun virtual ta'lim hamda 3D texnologiyalarni qo'llash imkoniyatlarini kengaytirish maqsadga muvofiq.

3. Oliy ta'lim muassasalarida talabalarni divergent, fazoviy va texnik fikrlashga undovchi electron dasturiy vositalaridan unumli foydalanish va bu jarayonni tadbiq etish ko'lamini kengaytirish lozim.

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

I bo'lim (I часть, I part)

1. Murodova A.Y. Virtual reallik texnologiyalarining rivojlanish istiqbollari // O'zbekiston milliy universiteti xabarlari, 2024, 1/5 son, B. 149-151 (13.00.00; № 15).
2. Murodova A.Y. Technology for development of professional and technical components of future engineers through virtual education technology // Pedagogik mahorat - Buxoro, 2024– №4– B. 69-74. (13.00.00; № 23)
3. Murodova A.Y. Educational content, methods, software and tools for developing professional competence of future engineers based on virtual education technologies // NamDU ilmiy axborotnomasi. – Namangan, 2024. – №10– B 825-828. (13.00.00; № 30)
4. Murodova A.Y. Virtualization in the training of engineers as a factor of increasing scientific efficiency // Academic Research Journal 2023.– Volume 1 Issue 7 IF-7.4 – P. 184-189.
5. Murodova A.Y. Technology for development of professional and technical component of future engineers through virtual educational technology // The Computing Science and Technology International Journal. ISSN 2162-0660. Vol.12 Issue 4 May 2023. – P. 67-90.
6. Murodova A.Y. Bo'lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashning modelini yaratish // “Экономика социум” Журнал 09.02.2024 №2(117) 2024.
7. Hamidov J.A., Murodova A.Y. Technology of development of professional and technical component of future engineers by means of virtual education technology // Science and innovation. – 2023. – T. 2. – №. A1. – C. 306-311.
8. Murodova A. Program-didactic possibilities of using virtual educational technologies in preparing future engineers for professional activity // AIP Conference Proceedings. – AIP Conf. Proc 3244, 030037 (2024) №. 1.
9. Murodova A.Y. Virtual ta'lim texnologiyalari asosida bo'lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashning tashkiliy-tuzilmaviy modelini yaratish // “Zamonaviy ta'limni raqamlashtirish: muammo va yechimlar” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari, Toshkent, 18-oktabr, 2023 yil. -B. 188-191.
10. Murodova A.Y. Bo'lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlash bo'yicha ilmiy-metodik ta'minotning hozirgi axvoli va uni takomillashtirish yo'llari // “Raqobatbardosh kadrlar tayyorlashda fan-ta'lim-ishlab chiqarish integratsiyasini takomillashtirish istiqbollari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. Nordik universiteti. 2023 yil 22-noyabr. -B. 337-341.

II bo'lim (II часть, II part)

11. Murodova A.Y. "Intellectual o'lchash asboblari". UO'K 531.7(075) Darslik ISBN 978-9910-9923-9-1 "Ilm nuri print" MCHJ. Jizzax 2023. - 188.
12. Murodova A.Y. "O'lchash asboblarini qiyoslash va kalibrlash" fanidan virtual laboratoriyalar tashkil etish // Elektron hisoblash mashinalari uchun yaratilgan dasturning rasmiy ro'yxatdan o'tkazilganligi to'g'risidagi guvohnoma. O'zbekiston respublikasi adliya vazirligi № DGU 39875
13. Murodova A.Y. "Intellectual o'lchash asboblari" fanidan amaliy mashg'ulotlarni bajarish bo'yicha multimediali elektron qo'llanma dasturi Elektron hisoblash mashinalari uchun yaratilgan dasturning rasmiy ro'yxatdan o'tkazilganligi to'g'risidagi guvohnoma. O'zbekiston respublikasi adliya vazirligi № DGU 40197
14. Murodova A.Y., Makhammatov Sh. Training future engineers based on virtual educational technologies // "Boshlang'ich ta'limning zamonaviy tendensiyalari: ta'lim va tarbiya integratsiyasi" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. 2023-yil 4-may. -B.204-207.
15. Murodova A.Y. Virtual ta'lim texnologiyalari asosida bo'lajak muhandislarni tayyorlash // "Axborot oqimlari va intellectual tizimlarning ijtimoiy, iqtisodiy va texnik-texnologik tarmoqlardagi o'rni" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. 2023-yil 10-noyabr. -B.310-313.
16. Murodova A.Y. Kasbiy faoliyatga tayyorlash jarayonida talabalarni texnik tafakkurini rivojlantirish // "Oliy ta'limni raqamlashtirish muhitida innovatsion texnologiyalar: muammo va yechimlar-2024" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. 14-15 mart 2024 yil. -B. 318-321.
17. Murodova A.Y., Maxammatov Sh. Virtual ta'lim texnologiyasi vositasida bo'lajak muxandislarning kasbiy-texnik kompetentligini rivojlantirish texnologiyasi // "Boshlang'ich ta'limning zamonaviy tendensiyalari: ta'lim va tarbiya integratsiyasi" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. 2023-yil 4-may. -B.214-216.
18. Murodova A.Y. Bo'lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda virtual ta'lim texnologiyalaridan foydalanish // "Ilm-fan taraqqiyoti: ilmiy innovatsion yondoshuvlar va strategik tahlillar" xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari, 11 noyabr 2024 yil. -B. 292-295.
19. Murodova A.Y. Bo'lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda virtual ta'lim texnologiyalaridan foydalanishning ustuvorligi // Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekti rivojlantirishning zamonaviy holati va istiqbollari xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari, 27 noyabr 2024. -B. 78-84.
20. Murodova A.Y. Virtual ta'lim texnologiyalari asosida bo'lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashning tashkiliy-tuzilmaviy modeli va undan foydalanishning algoritmik bosqichlari // "Farg'ona vodiysida xavfsiz harakatlanishni tahminlash: muammo va yechimlar" 23-24-fevral 2024 yil. -B. 737-741.

21. Murodova A.Y. Bo'lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlash bo'yicha ilmiy-metodik ta'minotni takomillashtirish usullari // "Transport sohasidagi zamonaviy intellektni rivojlantirishning dolzarb masalalari va yechimlari" Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. Jizzax shahri, 2023 yil 10-11-oktabr. - B. 485-490.
22. Murodova A.Y. Ways to improve scientific and methodical support for training future engineers for professional activity // "Fan va innovatsiya – 2023: Rivojlanish va ustuvor yo'nalishlari" mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. Namangan, 20-22-oktabr, 2023 yil. - B.388-391.
23. Hamidov J.A., Murodova A.Y. Virtual ta'lim texnologiyalari asosida bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishning nazariy asoslari// "Raqamli ta'limning zamonaviy tendensiyalari va ularni ta'lim-tarbiya jarayoniga tadbiq qilish yo'llari" Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. Toshkent,25-oktabr 2023 yil. - B.182-189.
24. Hamidov J.A., Murodova A.Y. Virtual ta'lim texnologiyalarining rivojlanish istiqbollari // "Texnik jihatdan tartibga solish, metrologiya va muvofiqlikni baholash sohalarida dolzarb muammolar yechimlari va amalda kreativ yondashish masalalari". Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. Jizzax,20-aprel 2024 yil. - B.310-313.
25. Ximmataliyev D.O., Murodova A.Y. Virtual ta'lim texnologiyalari – bo'lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlash vositasi sifatida// "Zamonaviy yoshlarning ilmiy va innovatsion tashabbuslari: yangicha yondashuvlar va transformatsiyalar" Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. Namangan,25-mart 2025 yil. - B.169-173.
26. Ximmataliyev D.O., Murodova A.Y. Bo'lajak muhandislarni tayyorlashda virtual ta'lim texnologiyalarining o'rni // "Transport va yo'l muhandisligi istiqbollari va muammolari" Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. Namangan,27-mart 2025 yil. - B.668-673.