

Kodirov Ismoil Norkobilovich,

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti "Muqobil energiya manbalari" kafedrası professori, fizika-matematika fanlari nomzodi

MALAKALI MUHANDIS KADRLARNI KASBIY TAYYORLASHDA DUAL TA'LIMNI TEXNOLOGIYASI MODELINING AHAMIYATI

UDK: 377;037; (077)

[HTTPS://DOI.ORG/10.34920/SO/VOL_2025_ISSUE_3_3](https://doi.org/10.34920/so/vol_2025_issue_3_3)

KODIROV I.N. MALAKALI MUHANDIS KADRLARNI KASBIY TAYYORLASHDA DUAL TA'LIMNI TEXNOLOGIYASI MODELINING AHAMIYATI

Maqolada oliy ta'lim muassasalar (OTM) larida malakali muhandis kadrlar tayyorlashda dual ta'limni tashkil etilishi hamda ishlab chiqilgan dual ta'lim texnologiyasining funksional-tarkibiy modelini amalga oshirish, bo'lajak muhandislarni nazariy bilimlarini va ishlab chiqarish amaliyoti ko'nikmalarini yanada oshirishga va ularning ishlab chiqarish korxonalari talablariga mos kompetensiyalar to'plamlarining rivojlanishiga munosib hissa qo'shishi mumkinligi haqida ma'lumotlar berilgan.

Tayanch so'z va tushunchalar: dual ta'lim, funksional-tarkibiy modeli, kompetensiyalar, malakali muhandis kadrlar.

КОДИРОВ И.Н. ЗНАЧЕНИЕ МОДЕЛИ ТЕХНОЛОГИИ ДУАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ

В статье представлена информация об организации дуального образования при подготовке квалифицированных инженерных кадров в высших учебных заведениях (ВУЗах) и реализации функционально-структурной модели разработанной технологии дуального образования, которая может внести достойный вклад в дальнейшее совершенствование теоретических знаний и навыков производственной практики будущих инженеров, формирование у них наборов компетенций, соответствующих требованиям производственных предприятий.

Ключевые слова и понятия: дуальное образование, функционально-структурная модель, компетенции, квалифицированные инженерные кадры.

KODIROV I.N. THE IMPORTANCE OF THE MODEL OF DUAL EDUCATION TECHNOLOGY IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF QUALIFIED ENGINEERING STAFF

The article presents information on the organization of dual education in the training of qualified engineering personnel in higher education institutions (HEIs) and the implementation of the functional and structural model of the developed dual education technology, which can make a worthy contribution to the further improvement of theoretical knowledge and skills of industrial practice of future engineers, the formation of sets of competencies that meet the requirements of manufacturing enterprises.

Key words and concepts: dual education, functional-structural model, competencies, qualified engineering personnel.

Kirish. Hozirgi paytda Mamlakatimiz va dunyo iqtisodiyotining barqaror rivojlanishida oliy ta'lim muassasalarida zamonaviy har taraflama zamon talablariga javob bera oladigan malakali muhandis kadrlarni tayyorlash doimiy dolzarb masala hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev 2024 yil 20 iyundagi "Muhandislik sohalaridagi kadrlar tayyorlash va oliy ta'lim muassasalari faoliyatini yanada takomillashtirish yuzasidan ustuvor vazifalar" masalalariga bag'ishlangan videoselektor yig'ilishda bugungi kunda respublikada innovatsiyalar va muhandis kadrlarning muhim ahamiyatini alohida qayd etib, qilinadigan asosiy muhim vazifalarni belgilab berdi, jumladan:

– Barcha muhandislik oliygohlarining hamkor korxonalarda kafedralar ochilishi va ularda dual ta'limni yo'lga qo'yilishini hamda malakali muhandislar tayyorlanishi kerakligini aytib, bajarilishi lozim bo'lgan galdagi vazifalarni belgilab berdi va bu vazifalarni o'z vaqtida bajarilishi lozimligini ta'kidladi va hokazalar.

Shuningdek, O'zbekiston Respublikasida dual ta'limni qo'llanilishini yanada rivojlantirish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021 yil 29 martdagi "Professional ta'lim tizimida dual ta'limni tashkil etish chora-tadbirlari haqida"gi 163-son qarori bilan professional ta'lim tizimida dual ta'limni tashkil etish tartibi to'g'risida Nizom tasdiqlangan. Bundan tashqari, O'zbekiston Respublikasida qayta tiklanuvchi energiya manbalari yo'nalishida malakali muhandis kadrlar tayyorlash borasida milliy reja, maxsus dastur ishlab chiqish, mazkur soha uchun oliy va o'rta-maxsus o'quv yurtlarida dual ta'lim tizimini qo'llagan holda muhandis kadrlar tayyorlash bo'yicha yangi tizim yaratish kabilar dolzarb masalalardir [1,10-15].

Dualni ta'limni amalga oshirishda yuzaga keladigan muammolar ko'rib chiqildi va shu narsa ayon bo'ldiki, dual ta'limning shakli har doim va har yerda ham joriy etishga mos kelavermasligi hamda ishlamasligi qayd etilgan [3,10-15]. Biroq, bugungi kunga qadar, OTM larda malakali muhandis kadrlarni tayyorlashda dual ta'limni tashkil etilishi, dual ta'lim modellari, dual ta'limning usullari va uni tashkil etishning metodologik asoslari va uslubiy tamoyillari kam o'rganilgan va bu boradagi ilmiy-tadqiqotlar yetarlicha olib borilmagan.

Dual ta'limni joriy qilishda bo'lajak muhandis kadrlarning va ish beruvchi korxonalarining ishtirok etish imkoniyatlari, dual ta'lim sharoitida ularning kompetensiyalarni rivojlantirilishining shakllantirilishida dual ta'lim texnologiyasining modelining ahamiyati ham yetarlicha o'rganilmagan va bu masalalar dolzarb hisoblanadi.

Mavzu bo'yicha boshqa olimlar tadqiqotlarining qisqacha tahlili. Dual ta'lim tizimi Germaniya, Xitoy, AQSH, Koreya, Daniya, Fransiya, Makedoniya, Chernogoriya, Shveytsariya, Niderlandiya, Daniya, Avstriya, Serbiya, Sloveniya, Makedoniya, Chernogoriya, Shveytsariya, Niderlandiya kabi ko'pgina mamlakatlarda va ayrim Osiyo davlatlarida, ya'ni 60 dan ortiq mamlakatlarda keng qo'llanilmoqda va u zamonaviy o'qitish ta'lim texnologiyalaridandir hamda o'qitishning asosiy tizimi hisoblanib, bunda ta'lim jarayoni va amaliyotning integratsiyasi ishlab chiqarish korxonalarining turli xil sohalarida malakali mutaxassislarning yuqori sifat darajasida tayyorlanishi uchun asos bo'lib xizmat qiladi¹.

"Dual" degan nom haqida to'xtaladigan bo'lsak, dualizm (lot. dualis — ikki yoqlama) — bir-biri bilan birlashtirib bo'lmaydigan holatlar, tamoyillar, fikrlash tarzi, dunyoqarash, intilish va gnoseologik tamoyillar yonma-yon mavjudligini targ'ib qiluvchi ta'limot. Dualizm plyuralizm ko'rinishlaridan biri. Dualizm terminini nemis faylasufi X.Volf (1679— 1754) kiritgan. Dualizm quyidagi juft tushunchalarni ifodalaydi: g'oyalar dunyosi va voqeiy dunyo. Dualizm falsafiy, diniy, antropologik, etik shakllarda namoyon bo'lishi mumkin².

L.V.Sidakova dual ta'lim tizimi "ta'lim muassasasining o'qish faoliyatini ishlab chiqarish korxonalari faoliyati bilan kombinatsiyasini nazarda tutuvchi ta'lim tizim" ekanligini e'tirof etadi³. Mutaxassislar tayyorlashning dual ta'lim tizimini "oliy kasbiy ta'limning ish beruvchi ishlab chiqarish korxonalari o'rtasidagi

¹ Федотова Г.А. Развитие дуальной формы профессионального образования: опыт ФРГ и России: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Г.А. Федотова. - Москва, 2002. - 20 с.

² Mullaboyeva N. Kasbiy pedagogika. Namangan, 2019, 364 bet.

³ Сидакова Л.В. Сущность и основные признаки дуальной модели обучения. // Образование и воспитание. 2016; 2: 62 – 64.

aniq muvofiqlashtirilgan, muayyan kasb-hunar bo'yicha talab qilinadigan malaka darajasiga ega bo'ladigan mutaxassislar tayyorlashga qaratilgan ta'lim tizimi" deb qarash mumkin¹. Dual ta'lim an'anaviy ta'limni tashkil etishda amaliy o'qish jarayonini ishlab chiqarishda qisman band bo'lishini birlashtiruvchi o'quv jarayoni ekanligini ta'kidlanadi².

Dual ta'lim, bo'lajak mutaxassisning muvaffaqiyatli kasbiy va ijtimoiy moslashuvi uchun ta'lim muassasalari va ish beruvchilar o'rtasidagi yaqin hamkorlik mahsulidir.

O'quv jarayonining dastlabki bosqichlaridayoq talaba ishlab chiqarish jarayoniga o'z funksional majburiyatlariga ko'ra, ajratilgan resurslarni boshqaradigan, xizmat mas'uliyatini o'z zimmasiga oladigan, kasbiy ko'nikmalarni egallagan va ma'lum hollarda ish haqi oladigan korxona xodimi sifatida kiritiladi [11-15].

Tarixga e'tibor qaratadigan bo'lsak, kadrlar tayyorlashdagi kasbiy ta'limning boshlanish tarixida dual ta'lim tizimining ildizi o'rta asrlardagi hunarmandlarning faoliyatiga borib taqaladi. Bunda bo'lajak hunarmand ustaxonaga shogird-talaba sifatida kiradi, uning vazifasi hunarmand usta ishini kuzatish va uning harakatlarini takrorlashdan iborat bo'lgan.

Shogird-talaba ustozidan olgan muvaffaqiyatli ta'limdan so'ng u usta hunarmandga o'rinbosar shogird bo'lib yetishadi, lekin u mustaqil ishlashi yoki o'z ustaxonasini ochish uchun u usta hunarmand maqomini olishi uchun imtihondan o'tishi kerak bo'ladi va bu esa, o'z navbatida, boshqa hunarmand ustalardan yana ish o'rganishga bo'lgan tayyorgarlikni va yana ularga ham "imtihon" topshirishlari talab qilinar edi.

XIX-asrning ikkinchi yarmidan sanoat ishlab chiqarishining rivojlanishi bilan shogirdlar

sanoat korxonalariga ko'chib o'ta boshladilar, bu yerda esa shogirdlarni zavod-fabrikalarga tayyorlash tizimining shakllanishi boshlandi.

Ishlab chiqarish korxonalarida hunarmandchilik texnologiyasini o'qitishning tizimli asosda olib boriladigan o'quv ustaxonalari ochila boshlandi. Kasb-hunar ta'limining dual ta'lim shakli olimlar tomonidan bozor iqtisodiyoti sharoitlariga muvaffaqiyatli moslashtirilgan ta'lim hodisasi sifatida qaraladigan bo'ldi. Zamonaviy iqtisodiyotning rivojlanishi natijasida ishlab chiqarish korxonalari va kasb-hunar ta'limi muassasalari o'rtasida ijtimoiy sherikchilikka asoslangan mutaxassislar tayyorlashning yangi shaklini yaratishni talab qiladi. Ushbu masala bo'yicha pedagogik tadqiqotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, zamonaviy kasb-hunar ta'limi tizimida Germaniyada dual ta'lim tizimi asosida kadrlar tayyorlash amaliyoti ayniqsa dolzarb va samarali ekanligini ta'kidlash imkonini beradi.

Uning kelib chiqishiga e'tibor beradigan bo'lsak, urushgacha bo'lgan holatda Germaniyada yosh ishchilarni tayyorlash va o'qitishning asosiy usuli sifatida dual ta'lim shakl tushunchasida yotadi, bunda ta'lim muassasasida o'qish ishlab chiqarish korxonalarida qisman band bo'lish, ya'ni ishlash jarayoni bilan birlashtirilgan holda tashkil qilinganligidir.

Har qanday ta'lim muassasasida dual ta'limni joriy etish an'anaviy ta'lim shaklidan qo'shimcha ta'lim tizimiga o'tishda kompleks tayyorgarlik jarayonini boshdan kechiradi. Ushbu o'tish jamiyatning o'z-o'zini anglashining o'zgarishi va uning rivojlanishi va o'zini-o'zi takomillashtirishga tayyor bo'lgan zamonaviy jamiyatning ehtiyoji va talabi bilan belgilanadigan yangi normalarni qabul qilishga tayyorligini talab etadi.

Dual ta'lim tizimi unda ishtirok etuvchi barcha tomonlar – ishlab chiqarish korxona va tashkilotlari, talabalar, davlat manfaatlariga javob beradi:

– *ishlab chiqarish korxonasi uchun*
– bu o'zi uchun kadrlar tayyorlash, ishchilarni qidirish va tanlash, ularni qayta tayyorlash va moslashtirish uchun xarajatlarni kamaytirish imkoniyatidir;

– *talabalar uchun* – bu bitiruvchilarning haqiqiy ishlab chiqarish

¹ Растегаева Д.А., Филимонюк Л.А. Основы реализации системы дуального обучения в профессиональной подготовке студентов организаций высшего образования. // Мир науки, культуры, образования. 2017; 6 (67): 110 – 112.

² Федотова Г.А. Развитие дуальной формы профессионального образования: опыт ФРГ и России: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Г.А. Федотова. – Москва, 2002. – 20 с.

korxonalarining sharoitlariga moslashishi va o'qishni tugatgandan so'ng o'z mutaxassisligi bo'yicha ishlab chiqarish korxonalariga muvaffaqiyatli ishga joylashish ehtimolining yuqori bo'lganligidir;

– *davlat uchun* - butun iqtisodiyot uchun malakali kadrlar tayyorlash masalasini samarali hal etilishi katta naf keltiradi.

Ilmiy-pedagogik adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, hozirgi vaqtda dual ta'limni tashkil etish borada paydo bo'lgan bir qator savollarga javob berish mumkin hamda «dual ta'lim», «dual ta'lim dasturi», va «dual o'qitish» kabi tushunchalarning texnik ma'nosiga aniqlik kiritilgan [3-7,10-15].

Maqolaning maqsadi. Ma'lumki, oliy ta'lim tizimida ishlab chiqarish korxonalari uchun muhandislar tayyorlashda dual ta'lim texnologiyasini nazariy asoslari va uni amalga oshirish usullaridan to'liq foydalanilayotgani yo'q. Shuning uchun bizning ilmiy ishimizning maqsadi OTM da ishlab chiqarish korxonalari uchun malakali muhandislarni tayyorlashda dual ta'lim texnologiyasining joriy etilishini, uning nazariy asoslarini va uni amalga oshirish usullarini o'rganish, muhandis kadrlarni kasbiy tayyorlashda dual ta'lim texnologiyasi modeli ishlab chiqishdan iborat hamda uning qanchalik ahamiyatga ega ekanligini aniqlashtirishdan iborat.

Tadqiqot obyekti. Bo'lajak malakali muhandis kadrlarni tayyorlashda Qashqadaryo viloyati "Issiqlik elektr stansiyalari" AJ Muborak "Issiqlik elektr markazi" korxonasi bilan Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti (QarMII) "Muqobil energiya manbalari" (MEM) kafedrasi o'rtasida dual ta'limni "Tarmoq- korxona - oliygoh" darajasida dual ta'lim texnologiyasi modelidan foydalanib tashkil etish jarayoni.

Tadqiqot metodologiyasi. Zamonaviy oliy ta'limning davlat ta'lim standarti bitiruvchilarni olgan bilimlarining natijalariga ko'ra ularda shakllangan kompetensiyalar kompleksining yuqori bo'lishiga yo'naltirilgan bo'lib, bu borada oliy ta'limning o'quv jarayonini yanada takomillashtirish uchun unga yangi innovatsion ta'lim texnologiyalarni joriy qilish va bu orqali sohalarda tayyorlanayotgan muhandis kadrlarni malakali, mehnat bozorida raqobatbardoshlik darajalarini oshirishni nazarda tutadi.

Oliy ta'lim tizimida sohalarda yuqori komponentli mutaxassislar tayyorlash uchun muhim bo'lgan ta'lim texnologiyalardan biri bo'lgan dual ta'lim texnologiyasi o'ta muhim, zamonaviy innovatsion ta'lim texnologiyalari jumlasiga kiradi. Ma'lumki, oliy ta'limni va ishlab chiqarish korxonalarining hamkorlikdagi ta'limni tashkil etish faoliyati dual ta'lim texnologiyasini joriy etishni ta'minlaydi.

Oliy ta'lim muassasalari (OTM) ning muhandis kadrlar tayyorlashdagi eng muhim muammolardan biri bu oliy ta'lim muassasalarida talabalarining nazariy va amaliy mashg'ulotlari bir biriga mos holda uzviy olib borilmasligi va undagi o'zgarishlar sabab bir vaqtda o'zlashtira olmasliklari, ish beruvchi korxonalar va mehnat bozori orasidagi bo'shliqning mavjudligidir va bu muammoni bartaraf etishda oliy ta'lim tizimiga dual ta'lim modulini qo'llash yaxshi samara bermoqda.

Keyingi yillarda O'zbekiston Respublikasida oliy ta'lim tizimini yanada mukammallashtirish borasida oliy ta'lim bitiruvchilarining kelajakdagi ish funksiyalarini hisobga olgan holda moslashtirilgan davlat ta'lim standartlarini va professional standartlarini joriy etish orqali bu bo'shliqni asta-sekin kamaytirishga qaratilgan chora tadbirlar olib borilmoqda. Har qanday kasbning bo'lajak mutaxassislarini tayyorlashda bunday ta'limning modelini amalga oshirish dual ta'lim tizimidan foydalanilgan holda amalga oshirish mumkin bo'ladi [6-15]. Oliy ta'lim tizimida dual ta'lim texnologiyasini muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun ta'lim jarayonida ishtirok etuvchilar o'rtasidagi hamkorlikka asoslangan dual ta'lim modelini ishlab chiqish taklif etiladi¹.

Tadqiqotning samarali olib borilishida, "Tarmoq-korxona-oliygoh" darajasida dual ta'limni muvaffaqiyatli amalga oshirishning tamoyillarini aniqlashtirishda, dual o'qitishning uslubiy ta'minotini ishlab chiqish hamda bitiruvchilarni umumiy kompetensiyalarni shakllantirishida biz tomonimizdan taklif etilayotgan dual ta'lim texnologiyasi funksional-tarkibiy modelidan foydalanilgan holda o'z-o'zini baholashga jalb qilishda, dual ta'limni tashkil qilish borasidagi ilmiy-pedagogik adabiyotlarni tahlil qilish, oliy

¹ Терещенкова Е.В. Дуальная система образования как основа подготовки специалистов. // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2014; 4: 41 – 45.

ta'lim dasturining mazmunini o'zaro baholash, so'rov, taqqoslash, tahlil qilish kabi metodlardan foydalanildi.

Tahlil, natijalar va muhokama. Ma'lumki, dual ta'lim tizimini tashkil etishning «Korxona-universitet», «Korxona-kafedra», «Korxona-laboratoriya», «Tarmoq-korxona-oliygoh» kabi bir qancha tuzilmaviy darajada qurish mavjud bo'lib, bunda dual ta'lim bilan bog'liq bir qator muammolar paydo bo'ladi. Bunda qo'yilgan maqsadga qarab keraklisi tanlab olinadi.

Dual ta'lim tizimini tashkil etishning bir qancha ko'plab xususiyatlari mavjud bo'lib, ulardan eng muhimlarini o'ziga xos xususiyatini tahlil qilish asosida dual ta'limni «Tarmoq - korxona - oliygoh» darajasida tashkil etishda uning bir qancha tamoyillari, afzalliklari hamda dual va an'anaviy ta'lim tizimlari xususiyatlarini taqqoslash natijasiga ko'ra tanlab olindi va uni tashkil etishda biz tomonimizdan taklif etilayotgan dual ta'lim texnologiyasi funksional-tarkibiy modelidan foydalanildi.

Hozirgi paytda Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti «Muqobil energiya manbalari» kafedrasida «Issiqlik elektr stansiyalari» AJ Muborak «Issiqlik elektr markazi» bilan hamkorlikda tuzilgan kafedra filialining dasturi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabrda «O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi PF-5847 son Farmoni ijrosini ta'minlash maqsadida 2024-2029 yillarga mo'ljallab ishlab chiqilgan.

Dual ta'lim nazariy va amaliy mashg'ulotlarning kombinatsiyasini o'z ichiga oladi, bunda talaba oliy ta'lim muassasasi QarMII «MEM» kafedrasida kasbiy faoliyat asoslarini (nazariy qism) o'zlashtirishi kerak va mashg'ulotning amaliy qismini esa bevosita ish joyi hisoblanadigan «Issiqlik elektr stansiyalari» AJ Muborak «Issiqlik elektr markazi» korxonasida amalga oshiradi.

Maqsad: Bitiruvchilarning zamonaviy iqtisodiyotda talab etilayotgan malaka sifatiga ega raqobatbardoshligini oshirish uchun hamda bitiruvchilar soni bo'yicha ish beruvchilarning ehtiyojlariga javob beradigan malakali kadrlar tayyorlash tizimini yaratish. **Vazifalar:** 1) ish beruvchilar tomonidan kutilayotgan malaka darajasi yuqori bo'lgan bitiruvchilarni tayyorlash; 2) mintaqaning investitsion jozibadorligini

oshirish;3) oliy ta'lim muassasalari ta'limi tizimiga investitsiyalarni jalb etish. **Ishtirokchilar:** «Issiqlik elektr stansiyalari» AJ Muborak «Issiqlik elektr markazi» korxonasi, institut talabalari, professor- o'qituvchilar. **Hujjatlar:** O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021 yil 29 martdagi «Professional ta'lim tizimida dual ta'limni tashkil etish chora-tadbirlari haqida» gi 163-son qarori bilan professional ta'lim tizimida dual ta'limni tashkil etish tartibi to'g'risida Nizom.

Bo'lajak malakali muhandis kadrlarni tayyorlashda Qashqadaryo viloyati «Issiqlik elektr stansiyalari» AJ Muborak «Issiqlik elektr markazi» korxonasi bilan Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti (QarMII) «Muqobil energiya manbalari» (MEM) kafedrasida o'rtasida «Tarmoq-korxona-oliygoh» darajasida dual ta'lim texnologiyasi modelidan foydalanib, dual ta'limni tashkil etish va amaliy mashg'ulotlarni ishlab chiqarish korxonasida olib borilishi malakali muhandis kadrlar tayyorlashda yuqori samaralarga erishish imkoniyatini beradi (1-jadval).

Olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlarining tahlilidan ma'lum bo'lishicha, «Muqobil energiya manbalari» kafedrasida bilan hamkorlikda tashkil etilgan «Issiqlik elektr stansiyalari» AJ Muborak «Issiqlik elektr markazi» dagi kafedra filialida dual ta'lim asosida yuqorida ko'rsatib o'tiladigan fanlari bo'yicha olib boriladigan mashg'ulotlarni talabalar qanchalik darajada o'zlashtirayotganligi, ularda amaliy ko'nikmalarni hosil bo'lishi, bo'lajak muhandislarda kasbiy kompetensiyalarning shakllanish samaradorligini baholashda biz tomonimizdan ishlab chiqilgan dual ta'lim texnologiyasi funksional-tarkibiy modelidan foydalanish maqsadga muvofiq ekanligi aniqlandi.

Muhandislar professional modul doirasidagi korxona bilan hamkorlikda ishlab chiqilgan yangi dual ta'lim dasturlari asosida kadrlar tayyorlashning kafedraning barcha fanlari bo'yicha kadrlar tayyorlashda dual o'qitishni «Tarmoq-korxona-oliygoh» darajasida tashkil etilgan holda bitiruvchilarni baholash jarayonlari olib borildi va buning natijalari 1-rasmda o'z aksini topgan.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, oliy ta'lim muassasalari (OTM) bitiruvchilari tomonidan dual ta'limni tashkil etishni baholash natijalari diagrammasi dual ta'limni «Tarmoq-korxona-oliygoh» darajasida tashkil etish «Korxona-kafedra

1-jadval. “Muqobil energiya manbalari” kafedrası ta’lim yo’nalishi bo’yicha hamkorlikda tuzilgan “Issiqlik elektr stansiyalari” AJ “Muborak Issiqlik elektr markazi”dagi kafedra filialida dual ta’lim asosida o’tiladigan fanlar bo’yicha olib boriladigan amaliy mashg’ulotlar jadvali

№	Fanning nomi	Mavzusi	Soati
60711000-Muqobil energiya manbalari (quyosh va shamol energetikasi) ta’lim yo’nalishi			
1	Gidrogazodinamika	Suyuqlik harakatining kinematikasi.	4
2	Quyosh energetikasi	Quyosh elementining voltamper va voltvatt xarakteristikalarini o’rganish	4
3	Issiqlik texnikasi	Asosiy termodinamik jarayonlar tahlili.	4
4	Muqobil energetikada o’lchov va nazorat asboblari	Bosim va bosim farqlarini o’lchash usullari va asboblari.	4
5	Issiqlik energetik jarayonlarini modellash va optimallashtirish	Issiqlik energetik jarayonlarni optimallashtirish asoslari.	4
6	Issiqlik va elektr energiyasini generatsiyalash	Issiqlik va elektr energiyasini akkumulyatsiyalash turlari.	4
	Jami		24

(laboratoriya) darajasida qurishdan qiyinroq ekanligini ko’rsatdi.

Biz tomonimizdan taklif etilayotgan dual ta’lim texnologiyasi funksional-tarkibiy modelidan foydalanilgan holda OTM bitiruvchilar tomonidan yettita kompetensiyani rivojlantirish darajasini o’z-o’zini baholashda birorta ham respondent «kompetensiya rivojlanmagan» pozitsiyasini tanlamadi, ammo respondentlar ma’lum bir kompetensiyalarning past rivojlanishini qayd etdilar.

Oliy ta’lim muassasalarida malakali muhandis kadrlar tayyorlashda ishlab chiqarish korxonalari bilan hamkorlikda dual ta’limni tashkil etilishi hamda ishlab chiqilgan dual ta’lim texnologiyasining funksional-tarkibiy modelini amalga oshirish, bo’lajak muhandislarni nazariy bilimlarini va ishlab chiqarish amaliyoti ko’nikmalarini yanada oshirishga va ularning ishlab chiqarish korxonalari talablariga mos kasbiy kompetensiyalar to’plamlarining rivojlanishiga munosib hissa qo’shadi va biz tomonimizdan ishlab chiqilgan dual ta’lim texnologiyasining funksional-tarkibiy modelining tarkibiy komponentlari quyidagilardan tashkil topgan: *maqsadli, mazmunli, konseptual, funksional, texnologik, subyektiv, tahliliy-natijaviy* komponentlar (2-rasm).

Maqsadli komponent. Dual ta’lim texnologiyasining modelida maqsad tushunchasi turli xil talqin qilinishi asosida uni tushunish belgilangan vaqtda erishish talab qilingan muddatda mavjud imkoniyatlari bilan taqqoslab kutilgan natija obrazi sifatida shakllanadi. Bu esa, bo’lajak muhandislarni maqsadga erishish tomon harakat qilishga undaydi, ya’ni shunday belgilanadiki, olingan natijani har doim kutilgan natija bilan taqqoslash imkoniyati mavjud bo’ladi.

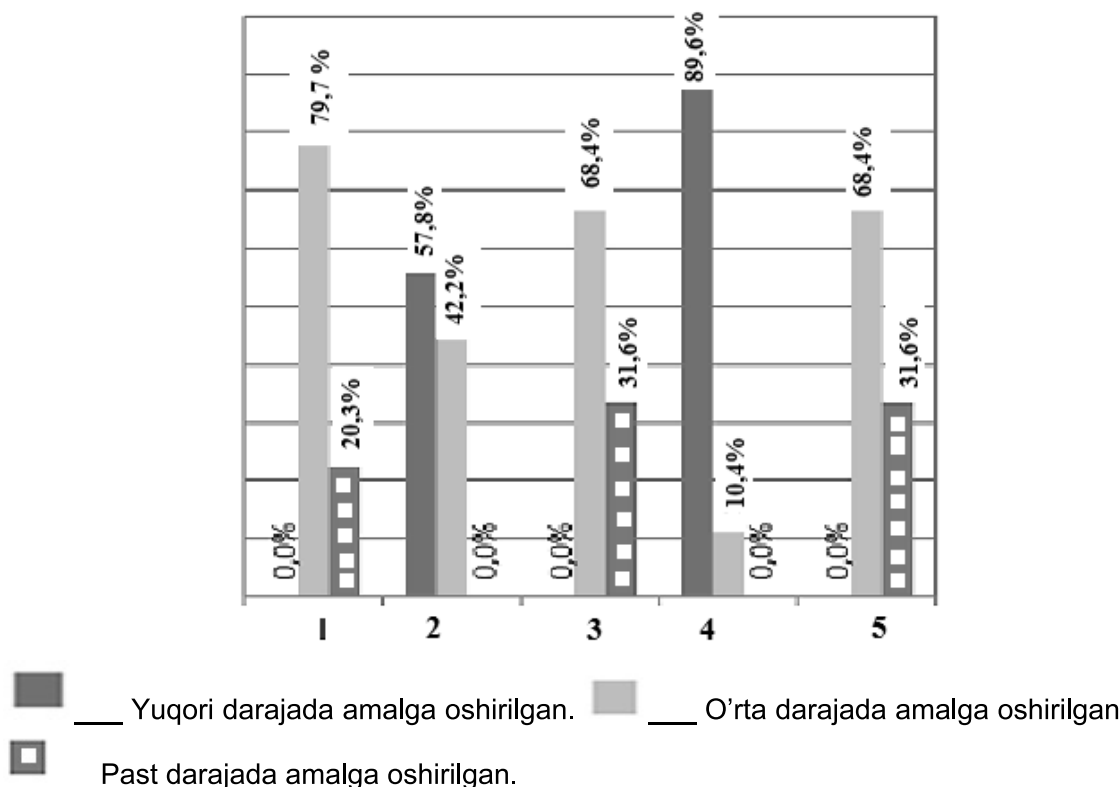
Mazmunli komponent. Dual ta’lim texnologiyasining modelida u tizimli ahamiyatga ega, chunki rivojlanish orqali talabalarning kasbiy faoliyatga tayyorlash jarayoni va natijasi yaqqol ko’zga tashlanadi. Mazkur komponentga xos bo’lgan uchta: madaniyatlararo, kognitiv, shaxslararo komponentlarning o’ziga xos jihatlari muhim ahamiyatga ega.

Konseptual komponent. Dual ta’lim texnologiyasining konseptual komponenti uni amaliyotda amalga oshirishda metodologik yondashuvlar to’plami bilan aniqlanadi. Bunda komponentli yondashuv universal, umumlashgan sifatlar asosiy kompetensiyalarni ajratish uchun metodik qurol bo’lib, muhandislik sohalaridagi mutaxassisning kasbiy-shaxsiy qiyofasini aniqlashtirish imkonini beradi. Bunda bir tarafdin, mazkur sifatlar ishlab chiqarish korxonasi va oliy ta’lim o’quv jarayonining talablariga javob bersa, boshqa tarafdin, ta’limga yo’naltirilgan maqsadga xizmat qilishi zarur bo’ladi.

Shuningdek, muhandislik kasbining nazariy asoslarini yaxshi tushunish, nazariy bilimlarni o’zlashtirish darajasini tavsiflaydigan muammolarni tahlil etish, tizimlashtirish va shakllantirish ko’nikmasini talab etadigan konseptual kompetensiya bo’lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini dual ta’lim sharoitida rivojlantirish kompetensiyalar tizimini samarali o’zlashtirishni taqozo etadi.

Funksional komponent. Dual ta’lim texnologiyasining funksional komponenti bu talabalarda oliy ta’lim standartlari talablarida ko’rsatilgan talablarni qamrab olgan kompleks kompetensiyalarini shakllanishi hamda OTM ni bitiruvchi bo’lajak muhandis mutaxassislarning ishlab chiqarish korxonalarida keyinchalik ishlashlari

1-rasm. "Tarmoq-korxona-oliygoh" darajasida dual ta'limni tashkil etish bo'yicha bitiruvchilarning bahosi.



Изоҳ: 1 - umuman olganda, dual ta'lim o'quv davrida malaka oshirishga yordam berdi. 2 - ta'lim davomida korporativ madaniyat bilan yaqindan tanishiladi. 3 - amaliyot bevosita zamonaviy ishlab chiqarish uskunalarida amalga oshirildi. 4 - yakuniy malakaviy ishlarning mavzulari ish beruvchilarning potentsial ehtiyojlariga qaratilgan. 5 - kasbiy yo'naltirilgan fanlarning mazmuni va hajmi korxona ehtiyojlarini qondiradi.

uchun doimiy zarur bo'lgan nazariy bilimlari va egallagan amaliy kasbiy ko'nikmalari hamda ular tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarining tarkibiy tizimidir.

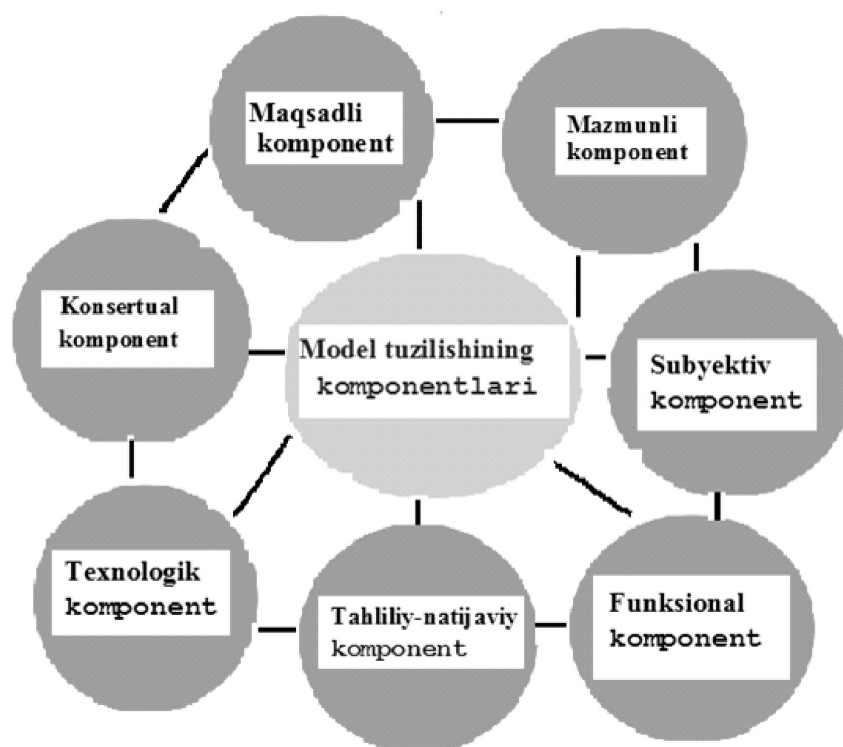
Texnologik komponent. Bo'lajak muhandislarining kasbiy faoliyatga tayyorlash modelining texnologik komponenti mazkur jarayonni tashkil etish metodikasini belgilab beradi va yo'naltiruvchi, informatsion, amaliy va tuzatuvchi bosqichlarini o'z ichiga qamrab oladi. Mazkur komponent talabalar tomonidan ushbu kompetentlikni yanada yuqori darajada shakllantirish uchun talab qilinadigan xatti-harakatlar hamda jarayonlarni o'zida aks ettiradi. Bitiruvchi talabalarda tadqiqot qilish, tahlil qilish, umumlashtirish kabi amaliy ko'nikmalarga egalik qobiliyatini namoyon etuvchi texnologik kompetensiyaning shakllanishi esa ishlab chiqarish korxonalarida to'g'ridan-to'g'ri ish boshlarida muhim ahamiyatga egadir.

Subyektiv komponent. Dual ta'lim texnologiyasining subyektiv komponenti bu-dual ta'limni

amalga oshirish jarayonida to'g'ridan-to'g'ri ishtirok etuvchilar (subyekt)lari: talabalarda, OTM professor-o'qituvchilarida, ish beruvchi korxonalarining amaliyotchi pedagoglarida hamda ularning rahbarlarida shakllanishi kerak bo'lgan kompetensiyalarni anglatadi.

Tahliliy-natijaviy komponent. Dual ta'lim texnologiyasining funktsional-tarkibiy modelining tahliliy-natijaviy komponenti ko'rsatilgan va mezonlar yordamida aniqlanadigan har bir talabaning kasbiy kompetentligini shakllanganlik darajasini qoniqarli, yaxshi va a'lo ekanligini taqqoslash imkonini beradi.

"Muqobil energiya manbalari" kafedrasi bilan "Issiqlik elektr stansiyalari" AJ Muborak "Issiqlik elektr markazi" korxonasi bilan hamkorlikda tashkil etilgan kafedra filialida korxona bilan hamkorlikda ishlab chiqilgan yangi dual ta'lim dasturlari asosida kadrlar tayyorlashning kafedraning ta'lim yo'nalishi bo'yicha barcha fanlari bo'yicha kadrlar tayyorlashda dual o'qitishni "Tarmoq-korxona-oliygoh" darajasida tashkil

2-rasm. Dual ta'lim texnologiyasining funksional-tarkibiy modeli¹.

etilgan holda bitiruvchilarni baholash jarayonlari olib boriladigan mashg'ulotlarni talabalar qanchalik darajada o'zlashtirayotganligi, ularda amaliy ko'nikmalarni hosil bo'lishi, bo'lajak muhandislarda kasbiy kompetensiyalarning shakllanish samaradorligini baholashda biz tomonimizdan ishlab chiqilgan dual ta'lim texnologiyasi funksional-tarkibiy modelidan foydalanishdagi olingan natijalar tahliliga ko'ra quyidagi xulosalarni keltirishimiz mumkin.

Xulosalar:

1. Respondentlarning javoblari shuni ko'rsatdiki, "Tarmoq-korxona-oliygoh" darajasida dual ta'limni qurish "Korxona-kafedra (laboratoriya)" darajasiga nisbatan qiyinroq ekan. Shu narsa ma'lum bo'ldiki, dual ta'lim sharoitida o'qitiladigan kasbiy modul fanlari mazmuni ishlab chiqarish korxonalarining talablari asosida ko'rib chiqilishini taqozo etishi aniqlandi.

2. Oliy ta'lim muassasalarida malakali muhandis kadrlar tayyorlashda dual ta'limni tashkil etilishi hamda biz tomonimizdan ishlab chiqilgan dual ta'lim texnologiyasining funksional-tarkibiy modelini amalga oshirish, bo'lajak muhandislarni nazariy bilimlarini va ish-

lab chiqarish amaliyoti ko'nikmalarini yanada oshirishi aniqlandi.

3. OTM bitiruvchilar tomonidan yettita kompetensiyani rivojlanish darajasini o'z-o'zini baholashda birorta ham respondent «kompetensiya rivojlanmagan» pozitsiyasini tanlamadi, ammo respondentlar ma'lum bir kompetensiyalarning zaif rivojlanishini qayd etdilar (10,4 dan 42,2% gacha). Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, dual ta'lim doirasida kompetensiyalarni muvaffaqiyatli rivojlantirish uchun nafaqat uni tashkil etish tamoyillarini amalga oshirish, balki o'qitish usullarini ham takomillashtirish zarur ekanligi aniqlandi.

4. Biz tomonimizdan ishlab chiqilgan dual ta'lim texnologiyasining funksional-tarkibiy modelining tarkibiy komponentlarini dual ta'lim sharoitida o'quv jarayonida qo'llanilishi ishlab chiqarish korxonalari talablariga mos kasbiy kompetensiyalar to'plamlarining rivojlanishini ta'minlanishi aniqlandi.

5. Ishlab chiqilgan dual ta'lim texnologiyasining funksional-tarkibiy modelini va uning talablarini amalga oshirishda OTM va ishlab chiqarish korxonalarining o'zaro hamkorligi o'ta muhim shartlardan hisoblanadi va bu model asosida bo'lajak muhandislarni tayyorlash ishlab chiqar-

¹ Model maqola muallifi tomonidan ishlab chiqilgan.

ish korxonalarining talablariga mos kelishini ta'minlaydi hamda mehnat bozorida OTM bitiruvchilarini raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi.

Takliflar:

- "Tarmoq-korxona-oliygoh" darajasida dual ta'limni joriy qilishni tashkil qilishda dual ta'lim tamoyillariga tayanish uning o'ziga xos ajralib turadigan belgisi hisoblanganligi uchun "Tarmoq-korxona-oliygoh" darajasida dual ta'limni joriy etish amaliyotining tahlili uni rivojlantirishning meyoriy-huquqiy bazasini takomillashtirish zarurligini taqozo etadi.

- Dual ta'limning o'ziga xos xususiyatlari tamoyillarini shakllantirish, takomillashtirish va uni "Tarmoq-korxona-oliygoh" darajasida dual ta'lim tizimini joriy qilishi maqsadga muvofiqdir. Muhandis mutaxassislar tayyorlashning tuzilishi, mazmuni va hajmi korxonaning haqiqiy

ehtiyojlarga mos kelishi uchun ishlab chiqarish korxonalari imkoniyatlarini inobatga olish, bu borada ular o'rtasida ma'lum bir anketa so'rovnomalarini o'tkazish kerak bo'ladi.

- Bo'lajak malakali muhandis kadrlarni tayyorlashda Qashqadaryo viloyati "Issiqlik elektr stansiyalari" AJ Muborak "Issiqlik elektr markazi" korxonasida talabalarning kurs ishlarini bajarishlari hamda ilmiy tadqiqot ishlarini olib borishlari uchun mavzular tanlashda OTM professor-o'qituvchilarining hamkorligini yo'lga qo'yish kerak.

- Bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetensiyalarni muvaffaqiyatli shakllanishini rivojlantirish uchun dual ta'limni tashkil etish tamoyillarini amalga oshirish muhim ahamiyatga ega va talabalarni dual ta'lim asosida o'qitish uslublarini yanada takomillashtirishni bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlarini olib borishni davom ettirish kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021 yil 29 martdagi "Professional ta'lim tizimida dual ta'limni tashkil etish chora-tadbirlari haqida"gi 163-son qarori. - <https://lex.uz/ru/docs/5346217>
2. Mullaboyeva N. Kasbiy pedagogika. Namangan, 2019, 364 bet.
3. Сидакова Л.В. Сущность и основные признаки дуальной модели обучения. // Образование и воспитание. 2016; 2: 62 – 64.
4. Растегаева Д.А., Филимонюк Л.А. Основы реализации системы дуального обучения в профессиональной подготовке студентов организаций высшего образования. // Мир науки, культуры, образования. 2017; 6 (67): 110 – 112.
5. Федотова Г.А. Развитие дуальной формы профессионального образования: опыт ФРГ и России: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Г.А. Федотова. - Москва, 2002. - 20 с.
6. Терещенкова Е.В. Дуальная система образования как основа подготовки специалистов. // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2014; 4: 41 – 45.
7. G.N.Uzakov, X.A.Almardanov, I.N.Kodirov, L.A.Aliyarova. Modeling the heat balance of a solar concentrator heliopyrolysis device reactor. В IO Web of Conferences, 71, 010, 98 (2023). p.1-11. CIBTA-II-2023. ROSSIYA. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20237101098>.
8. Kodirov I.N. Dual education system in training qualified alternativni energy personnel in cooperation with manufacturing enterprises. // Proceedings of International Educators Conference. Hosted online from Rome, Italy. Website: conferenceseries.com. E-ConferenceSeries. Date: 25th March, 2024. ISSN: 2835-396X. Pp. 100-110.
9. Шумакова О.В., Мозжерина Т.Г., Комарова С.Ю., Гаврилова Н.В. Опыт дуального образования как возможность повышения эффективности профессиональной подготовки обучающихся // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. 2016. № 4 (7). URL <http://e-journal>.

10. Матвеев Н.В. Дуальное обучение студентов техникума: преимущества и риски в оценке выпускников, преподавателей и работодателей // Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. 2015. № 5 (88). С. 71-74.
11. Серкова Г.Г. Дуальное образование: проблемы, перспективы // Инновационное развитие профессионального образования. 2016. № 12. С. 72-76.
12. Kahhorov S.K., Kodirov I.N. Criteria for organizing dual education at the «enterprise - department» level at the training of engineering staff. Researchjet Journal of Analysis and Inventions. Issn: 2776-0960. Sijf 2024: 8.039 jif: 10.480. <https://reserchjet.academiascience.org.volume 5,issue 6,j u n e-202 4.p.14-26>.
13. Kodirov I.N.(4) Dual ta'limni "korxona-kafedra" darajasida tashkil etish orqali oliy ta'limda muhandis energetiklarni tayyorlash. // Замонавий таълим / Современное образование. https://doi.org/10.34920/so/vol_2024_issue_6_2. 2024, 6 (139).9-16 b.
14. Kodirov I.N.(1) Korxonalar bilan o'zaro hamkorlikda muqobil energetik kadrlar tayyorlashda dual ta'lim tizimining o'rni. // Муғаллим ҳам ўзлик сиз билимлендирий. Илимий-методикалық журнал. Нөкис.2024.3/3-сан.491-498 b.
15. Kodirov I.N.(7) Muhandis energetik kadrlarni tayyorlasda "Nishon tumani quyosh fotoelektr stansiyasi" korxonasi - "Muqobil energiya manbalari" kafedrasida dual ta'limni tashkil etish. "XALQ TA'LIMI". ilmiy-metodik-jurnali.2024.5-son (Sentabr-Oktabr).81-87 b.www.pubedu.uz.