

TEXNIKA OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA CDIO (Conceive, Design, Implement, Operate) YONDASHUVI ASOSIDA INTEGRATIV TA'LIM MUHITINI SHAKLLANTIRISH VA UNI JORIY ETISH USULLARI.

X.R.G'afforov¹ 

Mas'ul muallif: G'afforov Xasan Ravshanovich, Buxoro davlat texnika universiteti professori.

e-mail:
xasangaffarov1960@gmail.com

Accepted: 15 Sentabr 2026

Published: 15 Sentabr 2026

Copyright: © 2026 by the author(s). Licensee Buxoro xalqaro universiteti ilmiy axborotnomasi.

Iqtibos uchun: G'afforov, X. R. TEXNIKA OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA CDIO (Conceive, Design, Implement, Operate) YONDASHUVI ASOSIDA INTEGRATIV TA'LIM MUHITINI SHAKLLANTIRISH VA UNI JORIY ETISH USULLARI. / X. R. G'afforov // Buxoro xalqaro universiteti ilmiy axborotnomasi. — 2026. — T. 9, № 1. — B. 290–294.

1. Buxoro davlat texnika universiteti professori

Annotatsiya. Mazkur maqolada texnika oliy ta'lim muassasalarida CDIO yondashuvi asosida integrativ ta'lim muhitini shakllantirish va uni amaliyotga joriy etish usullari ko'rib chiqilgan. Tadqiqotda ta'lim jarayonini nazariy bilimlar va amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirish masalalari yoritilgan. Shuningdek, talabalarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda zamonaviy pedagogik va texnologik yondashuvlarning ahamiyati asoslangan.

Kalit so'zlar: CDIO, integrativ ta'lim, muhandislik ta'limi, kasbiy kompetensiya, amaliy ko'nikmalar, ta'lim texnologiyalari, innovatsion yondashuv.

ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕГРАТИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ И МЕТОДЫ ЕЁ ВНЕДРЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ НА ОСНОВЕ CDIO (Conceive, Design, Implement, Operate)

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы формирования интегративной образовательной среды и методов её внедрения в технических высших учебных заведениях на основе CDIO. Освещаются проблемы интеграции теоретических знаний и практической деятельности в образовательном процессе. Обоснована роль современных педагогических и технологических подходов в развитии профессиональных компетенций студентов.

Ключевые слова: CDIO, интегративное обучение, инженерное образование, профессиональная компетенция, практические навыки, образовательные технологии, инновационный подход.

FORMATION OF AN INTEGRATIVE EDUCATIONAL ENVIRONMENT AND METHODS FOR ITS IMPLEMENTATION IN TECHNICAL HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS BASED ON THE CDIO (Conceive, Design, Implement, Operate)

Abstract. This article discusses the formation of an integrative educational environment and methods for its implementation in technical higher education institutions based on the CDIO approach. The study highlights the integration of theoretical knowledge with practical activities in the educational process. It also substantiates the importance of modern pedagogical and technological approaches in developing students' professional competencies.

Keywords: CDIO, integrative education, engineering education, professional competence, practical skills, educational technologies, innovative approach.

Kirish. Hozirgi globallashtirish va raqamli transformatsiya sharoitida texnika oliy ta'lim muassasalarida (OTM) yuqori malakali, zamonaviy bilim va amaliy ko'nikmalarga ega muhandis kadrlarni tayyorlash dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Sanoat, qurilish, energetika, transport va boshqa texnik sohalarning jadal rivojlanishi ta'lim tizimidan nafaqat nazariy bilim berishni, balki talabalarni real ishlab chiqarish sharoitiga yaqinlashtirilgan, amaliy faoliyatga yo'naltirilgan kompetensiyalar bilan qurollantirishni talab etadi. Shu nuqtai nazardan, an'anaviy ta'lim yondashuvlari bugungi kun talablariga to'liq javob bera olmayotgani sababli, zamonaviy pedagogik modellarni joriy etish zarurati yuzaga kelmoqda.

So'nggi yillarda jahon miqyosida muhandislik ta'limini takomillashtirishga qaratilgan yondashuvlardan biri sifatida CDIO yondashuvi keng e'tirof etilmoqda. CDIO modeli ta'lim jarayonini to'rtta asosiy bosqich - Conceive (g'oyani shakllantirish), Design (loyihalash), Implement (amalga oshirish) va Operate (foydalanish) orqali tashkil etishga asoslanadi. Ushbu yondashuv talabalarda nafaqat bilim, balki muhandislik tafakkuri, tizimli yondashuv, jamoada ishlash, muammo yechish va innovatsion fikrlash kabi muhim kompetensiyalarni rivojlantirishga xizmat qiladi.

Texnika OTMlarda integrativ ta'lim muhitini shakllantirish masalasi ham aynan CDIO yondashuvi bilan chambarchas bog'liqdir. Integrativ ta'lim muhiti deganda fanlararo bog'liqlik, nazariya va amaliyot uyg'unligi, shuningdek, o'quv jarayonining real muhandislik faoliyatiga yaqinlashtirilgan tizimi tushuniladi. Bunday muhitda talabalar alohida fanlarni

emas, balki ularning o'zaro bog'liqligini tushungan holda kompleks muammolarni hal qilishga o'rganadilar. Bu esa ularning kasbiy tayyorgarlik darajasini sezilarli darajada oshiradi.

Bugungi kunda texnika yo'nalishidagi ko'plab oliy ta'lim muassasalarida o'quv jarayoni ko'pincha nazariy bilimlarni o'zlashtirishga yo'naltirilgan bo'lib, amaliy ko'nikmalarni shakllantirish yetarli darajada ta'minlanmayapti. Natijada bitiruvchilar ishlab chiqarish korxonalarida ishlashga moslashishda qiyinchiliklarga duch kelmoqda. Shu sababli, ta'lim jarayonini ishlab chiqarish bilan integratsiya qilish, real muhandislik loyihalariga asoslangan o'qitish usullarini joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi.

CDIO yondashuvi aynan ushbu muammoni hal etishga qaratilgan bo'lib, u ta'limni loyiha asosida tashkil etish, talabalarni real hayotiy vaziyatlarga yaqinlashtirish va ularni bosqichma-bosqich murakkab muhandislik faoliyatiga tayyorlash imkonini beradi. Ushbu model asosida tashkil etilgan o'quv jarayonida talabalar birinchi bosqichda muammoni aniqlash va uni tahlil qilishni o'rganadilar, keyingi bosqichda esa yechimlarni loyihalashtiradilar, so'ngra ularni amaliyotda amalga oshiradilar va yakunda natijani ekspluatatsiya qilish hamda baholash ko'nikmalarini egallaydilar.

Shuningdek, zamonaviy ta'limda raqamli texnologiyalar va innovatsion vositalarning o'rni ham ortib bormoqda. Elektron ta'lim platformalari, virtual laboratoriyalar, simulyatsiya dasturlari va boshqa raqamli resurslar integrativ ta'lim muhitini yaratishda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Bu esa CDIO modelini samarali joriy etish uchun qo'shimcha imkoniyatlar yaratadi.

Texnika OTMlarda integrativ ta'lim muhitini shakllantirish nafaqat o'quv jarayonini takomillashtirish, balki ta'lim sifatini oshirish, xalqaro standartlarga mos mutaxassislar tayyorlash va bitiruvchilarning mehnat bozorida raqobatbardoshligini ta'minlashga xizmat qiladi. Shu bilan birga, bu yondashuv o'qituvchilardan ham yangi pedagogik kompetensiyalarni talab qiladi. O'qituvchi faqat bilim beruvchi emas, balki mentor, loyiha rahbari va yo'naltiruvchi sifatida faoliyat yuritishi lozim bo'ladi.

Mavzuning dolzarbligi shundaki, hozirgi kunda O'zbekistonda ham ta'lim tizimini modernizatsiya qilish, xalqaro tajribalarni joriy etish va muhandislik ta'limini takomillashtirish bo'yicha keng ko'lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Shu jarayonda CDIO yondashuvi asosida integrativ ta'lim muhitini shakllantirish texnika OTMlar uchun strategik ahamiyatga ega yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

Shu bilan birga, integrativ ta'lim muhitini shakllantirishda bir qator muammolar ham mavjud: o'quv dasturlarining yetarli darajada moslashtirilmaganligi, moddiy-texnik bazaning cheklanganligi, o'qituvchilarning CDIO yondashuvi bo'yicha yetarli tayyorgarlikka ega emasligi, hamda ta'lim jarayonini baholash tizimining takomillashmaganligi. Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun tizimli yondashuv va ilmiy asoslangan metodikalar ishlab chiqish zarur.

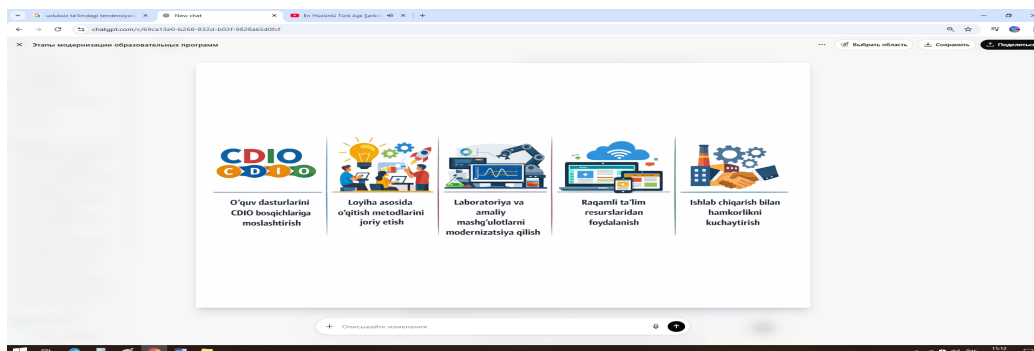
Mazkur tadqiqotda texnika oliy ta'lim muassasalarida CDIO yondashuvi asosida integrativ ta'lim muhitini shakllantirish va uni samarali joriy etish masalalari ilmiy va amaliy jihatdan tahlil qilindi. Olib borilgan izlanishlar natijasida CDIO modeli asosida tashkil etilgan ta'lim jarayoni talabalar kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda, nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirishda hamda muhandislik tafakkurini shakllantirishda samarali vosita ekanligi aniqlandi. Integrativ ta'lim muhiti esa fanlararo bog'liqlikni kuchaytirish, o'quv jarayonini real ishlab chiqarish sharoitiga yaqinlashtirish va talabalarda mustaqil qaror qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Shuningdek, zamonaviy pedagogik texnologiyalar va raqamli vositalardan foydalanish orqali CDIO yondashuvini amaliyotga joriy etish samaradorligini yanada oshirish mumkinligi asoslandi.

Tadqiqot metodologiyasi. Texnika oliy ta'lim muassasalarida CDIO yondashuvi asosida integrativ ta'lim muhitini shakllantirish bugungi kunda muhandislik ta'limini modernizatsiya qilishning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu yondashuv ta'lim jarayonini tizimli tashkil etish, nazariya va amaliyot o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni ta'minlash, shuningdek, talabalarni real muhandislik faoliyatiga tayyorlashga qaratilgan.

CDIO modeli o'z mohiyatiga ko'ra muhandislik faoliyatining to'liq siklini qamrab oladi va ta'lim jarayonini to'rtta asosiy bosqichga ajratadi: Conceive (g'oyani shakllantirish), Design (loyihalash), Implement (amalga oshirish) va Operate (ekspluatatsiya qilish). Ushbu bosqichlar asosida tashkil etilgan ta'lim jarayoni talabalarni faqat nazariy bilim bilan emas, balki real muammolarni hal qilishga yo'naltirilgan amaliy kompetensiyalar bilan ham qurollantiradi.

Integrativ ta'lim muhiti CDIO modelining samarali ishlashini ta'minlovchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Bunday muhitda o'quv fanlari alohida-alohida emas, balki o'zaro bog'liq tizim sifatida tashkil etiladi. Bu esa talabalar tomonidan bilimlarning yaxlit tizim sifatida qabul qilinishiga va ularni amaliyotda qo'llay olishiga yordam beradi. Integrativ yondashuv orqali o'quv rejalari, fan dasturlari va amaliy mashg'ulotlar bir-biri bilan uyg'unlashtiriladi.

Tadqiqot doirasida integrativ ta'lim muhitini shakllantirish quyidagi asosiy yo'nalishlarda amalga oshirildi (1-rasm):



1-rasm. Integrativ ta'lim muhitini shakllantirishning asosiy yo'nalishlari.

Integrativ ta'lim muhitining asosiy komponentlari quyidagi jadvalda keltirilgan (1-jadval):

Komponentlar	Tavsifi	CDIO bosqichi bilan bog'liqligi
O'quv dasturlari	Fanlararo uyg'unlashtirilgan modul tizimi	Conceive, Design
Laboratoriya bazasi	Amaliy tajriba o'tkazish imkoniyati	Implement
Raqamli platformalar	LMS, simulyatorlar, virtual laboratoriyalar	Design, Implement
Ishlab chiqarish amaliyoti	Korxonalarda real faoliyat	Operate
O'qituvchi roli	Mentor va loyiha rahbari	Barcha bosqichlar

Tadqiqot jarayonida talabalar faoliyatini tashkil etish CDIO bosqichlari asosida amalga oshirildi. Dastlabki bosqichda talabalar muayyan muhandislik muammosini aniqlash va uni tahlil qilish bilan shug'ullandilar. Bu bosqichda muammoning dolzarbligi, texnik talablar va cheklovlar o'rganildi. Keyingi bosqichda esa talabalar muammoni hal qilish uchun muqobil yechimlarni ishlab chiqdilar va eng maqbul variantni tanladilar.

Design bosqichida talabalar loyiha hujjatlarini ishlab chiqdilar, chizmalar va texnik sxemalarni tayyorladilar. Bu jarayonda maxsus dasturiy vositalardan foydalanildi. Implement bosqichida esa ishlab chiqilgan loyiha asosida real model yoki prototip yaratildi, laboratoriya sharoitida sinovdan o'tkazildi. Operate bosqichida esa tayyor mahsulotning ishlashi, samaradorligi va ekspluatatsiya xususiyatlari baholandi.

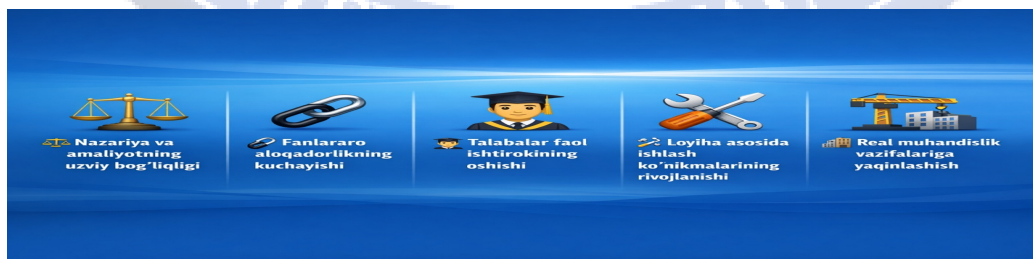
(2-jadval):

Quyidagi jadval CDIO bosqichlari asosida talabalar faoliyatining taqsimlanishini ko'rsatadi

Bosqich	Talaba faoliyati	O'qituvchi roli	Natija
Conceive	Muammoni aniqlash, tahlil qilish	Yo'naltiruvchi	Loyiha g'oyasi
Design	Loyihalash, chizma va model yaratish	Maslahatchi	Texnik loyiha
Implement	Amaliy bajarish, yig'ish, sinov	Nazoratchi	Prototip
Operate	Ekspluatatsiya, baholash	Baholovchi	Yakuniy natija

Tadqiqot davomida integrativ ta'lim muhitini joriy etish samaradorligini baholash uchun tajriba-sinov ishlari tashkil etildi. Tajriba guruhida CDIO asosida o'qitish metodlari qo'llanildi, nazorat guruhida esa an'anaviy ta'lim usullari saqlab qolindi. Natijalar solishtirilganda tajriba guruhida talabalar bilim darajasi, amaliy ko'nikmalari va mustaqil ishlash qobiliyati sezilarli darajada oshgani kuzatildi.

Integrativ ta'lim muhitining samaradorligi quyidagi omillar bilan belgilanadi (2-rasm):



2-rasm. Integrativ ta'lim muhitining samaradorlik omillari

Integrativ ta'lim muhitida o'qituvchilarning professional rivojlanishi ham muhim omil hisoblanadi. CDIO yondashuvi o'qituvchidan nafaqat fan bo'yicha chuqur bilim, balki loyiha boshqaruvi, pedagogik dizayn va mentorlik ko'nikmalarini ham talab qiladi. Shu sababli o'qituvchilar uchun maxsus treninglar, malaka oshirish kurslari va metodik seminarlar tashkil etilishi lozim.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, integrativ ta'lim muhitida o'qituvchilar va talabalar o'rtasidagi o'zaro hamkorlik darajasi yuqori bo'lsa, o'quv natijalari ham sezilarli darajada yaxshilanadi. Bu esa ta'lim jarayonini interaktiv va talabaga

yo'naltirilgan qilish zarurligini ko'rsatadi.

Shuningdek, integrativ ta'lim muhitini shakllantirishda ishlab chiqarish korxonalari bilan hamkorlik alohida ahamiyatga ega. Talabalarni real korxonalarda amaliyot o'tkazish, ishlab chiqarish muammolari bilan tanishtirish va real loyihalarda ishtirok ettirish ularning kasbiy tayyorgarligini oshiradi.

Korxona bilan hamkorlikning asosiy shakllari quyidagilar:

- dual ta'lim tizimi;
- ishlab chiqarish amaliyoti;
- qo'shma loyihalar;
- korxona mutaxassislarining darslarda ishtiroki.

Bu hamkorlik CDIO modelining "Operate" bosqichini real muhitda amalga oshirish imkonini beradi.

Integrativ ta'lim muhitida yana bir muhim jihat - bu talabalar motivatsiyasini oshirishdir. CDIO yondashuvi asosida tashkil etilgan ta'lim jarayonida talabalar o'z mehnati natijasini ko'ra oladilar, bu esa ularning ichki motivatsiyasini kuchaytiradi. Loyiha yakunida real mahsulot yoki prototip yaratish talabalarda qoniqish hissini uyg'otadi.

Shuningdek, tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, CDIO yondashuvi asosida tashkil etilgan ta'lim jarayonida talabalar jamoada ishlash, kommunikativ kompetensiyalar va muammoli vaziyatlarni hal qilish qobiliyatlarini ham rivojlantiradilar. Bu esa ularning kelajakdagi kasbiy faoliyatida muhim ahamiyat kasb etadi.

Integrativ ta'lim muhitini samarali joriy etishda raqamli texnologiyalarning o'rni ham katta. Elektron ta'lim platformalari, virtual laboratoriyalar va simulyatsiya dasturlari yordamida talabalar murakkab texnik jarayonlarni vizual tarzda o'rganish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa CDIO modelining barcha bosqichlarini samarali amalga oshirishga xizmat qiladi.

Shu bilan birga, o'qituvchilarning roli ham sezilarli darajada o'zgaradi. An'anaviy "ma'ruza beruvchi" roldan farqli ravishda, CDIO modelida o'qituvchi mentor, yo'naltiruvchi va loyiha rahbari sifatida faoliyat yuritadi. U talabalarni mustaqil fikrlashga undaydi, muammolarni hal qilishga yordam beradi va ularning faoliyatini boshqaradi.

Tadqiqot davomida aniqlangan yana bir muhim jihat shuki, integrativ ta'lim muhiti talabalarda motivatsiyani oshiradi. Real loyiha ustida ishlash, amaliy natijaga erishish va jamoada faoliyat yuritish talabalarning ta'lim jarayoniga qiziqishini kuchaytiradi.

Umuman olganda, CDIO yondashuvi asosida integrativ ta'lim muhitini shakllantirish texnika OTMlarda ta'lim sifatini oshirish, talabalarni zamonaviy ishlab chiqarish talablariga mos holda tayyorlash va ularning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda samarali vosita sifatida namoyon bo'ladi.

CDIO modelining "Conceive", "Design", "Implement", "Operate" bosqichlari orqali ta'lim jarayoni real muhandislik faoliyatining to'liq siklini qamrab oladi. Bu esa talabalarda nafaqat texnik bilimlar, balki muammoni tahlil qilish, yechim ishlab chiqish, uni amaliyotga tatbiq etish va natijani baholash kabi muhim ko'nikmalarni shakllantiradi. Shu bilan birga, mazkur yondashuv talabalarni jamoada ishlash, kommunikativ kompetensiyalarni rivojlantirish va loyihaviy fikrlashga o'rgatadi.

Integrativ ta'lim muhitining samarali shakllanishida o'quv dasturlarining kompetensiyaviy yondashuv asosida qayta ishlab chiqilishi muhim ahamiyatga ega. Har bir o'quv fani muayyan kasbiy kompetensiyani shakllantirishga xizmat qilishi, fanlar o'rtasidagi uzviylik esa yagona maqsadga yo'naltirilgan bo'lishi lozim. Bu jarayonda modulli o'qitish tizimi, fanlararo integratsiya va loyiha asosida o'qitish metodlari asosiy vosita sifatida xizmat qiladi. Shuningdek, ta'lim jarayonida zamonaviy raqamli texnologiyalarni keng joriy etish integrativ muhitni shakllantirishning ajralmas qismi hisoblanadi. Virtual laboratoriyalar, simulyatsiya dasturlari, raqamli platformalar va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari talabalar uchun nazariy bilimlarni amaliy sharoitda sinab ko'rish imkonini beradi. Bu esa ta'lim samaradorligini oshirish bilan birga, talabalarni zamonaviy ishlab chiqarish muhitiga moslashtiradi.

Baholash tizimini takomillashtirish ham integrativ ta'lim muhitining muhim tarkibiy qismi sifatida qaraladi. An'anaviy baholash usullaridan farqli ravishda, CDIO yondashuvda kompetensiyalarni kompleks baholash, ya'ni talabaning bilim, ko'nikma va malakalarini birgalikda tahlil qilish talab etiladi. Bu jarayonda rubrika asosida baholash, loyiha natijalarini ekspertiza qilish va portfolio usullaridan foydalanish samarali hisoblanadi.

Integrativ ta'lim muhitini shakllantirishda o'qituvchining roli ham tubdan o'zgaradi. O'qituvchi an'anaviy ma'ruza beruvchi emas, balki mentor, fasilitator va yo'naltiruvchi sifatida faoliyat yuritadi. U talabaning mustaqil fikrlashini qo'llab-quvvatlaydi, loyiha faoliyatini boshqaradi va individual rivojlanish trayektoriyasini belgilashda yordam beradi. Shu sababli o'qituvchilarning pedagogik va kasbiy kompetensiyalarini doimiy ravishda rivojlantirish zarur.

Tahlillar shuni ko'rsatdiki, CDIO yondashuvi asosida tashkil etilgan integrativ ta'lim muhiti talabalar motivatsiyasini sezilarli darajada oshiradi. Talabalar real muammolar ustida ishlash, jamoaviy loyihalarda ishtirok etish va o'z faoliyatining natijasini ko'rish orqali o'qishga nisbatan ijobiy munosabatni shakllantiradilar. Bu esa o'quv jarayonining samaradorligini oshiradi va chuqur o'zlashtirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, integrativ ta'lim muhitini joriy etishda bir qator tashkiliy va metodik muammolar mavjudligi ham aniqlanadi. Jumladan, o'quv dasturlarini qayta ishlab chiqish, moddiy-texnik bazani modernizatsiya qilish, o'qituvchilarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish, shuningdek, ta'lim jarayonini boshqarish tizimini takomillashtirish kabi masalalar alohida e'tibor talab qiladi. Ushbu muammolarni bosqichma-bosqich va tizimli ravishda hal etish integrativ ta'lim muhitining muvaffaqiyatli joriy etilishini ta'minlaydi.

Korxonalar bilan hamkorlikni rivojlantirish ham mazkur tizimning samaradorligini oshiruvchi muhim omillardan biridir. Talabalarni real ishlab chiqarish muhitiga yaqinlashtirish, dual ta'lim elementlarini joriy etish va amaliy loyihalarni korxonalar bilan birgalikda amalga oshirish ularning kasbiy tayyorgarligini sezilarli darajada oshiradi. Bu esa

bitiruvchilarning mehnat bozorida raqobatbardoshligini ta'minlaydi.

Umumiy xulosa sifatida shuni ta'kidlash mumkinki, CDIO yondashuvi asosida integrativ ta'lim muhitini shakllantirish texnika oliy ta'lim tizimini modernizatsiya qilishning samarali yo'nalishlaridan biridir. Ushbu yondashuv nazariya va amaliyot uyg'unligini ta'minlaydi, ta'lim jarayonini real muhandislik faoliyatiga yaqinlashtiradi va talabalarda zamonaviy kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi.

Mazkur yo'nalishda olib boriladigan ilmiy-tadqiqot ishlarini davom ettirish, ilg'or pedagogik texnologiyalarni joriy etish va xalqaro tajribalarni o'rganish orqali integrativ ta'lim muhitini yanada takomillashtirish mumkin. Bu esa o'z navbatida, yuqori malakali, innovatsion fikrlovchi va raqobatbardosh muhandis kadrlarni tayyorlashga xizmat qiladi.

Xulosa. Texnika oliy ta'lim muassasalarida CDIO yondashuvi asosida integrativ ta'lim muhitini shakllantirish masalasi zamonaviy muhandislik ta'limining dolzarb va strategik yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu yondashuv ta'lim jarayonini faqat nazariy bilimlarni uzatish vositasi sifatida emas, balki talabalarning kasbiy kompetensiyalarini kompleks rivojlantirishga yo'naltirilgan tizim sifatida ko'rib chiqishni taqozo etadi. Shu nuqtai nazardan, olib borilgan tahlillar va umumlashtirilgan natijalar asosida quyidagi yakuniy mulohazalar shakllantirildi.

Integrativ ta'lim muhiti - bu turli fanlar, metodlar, texnologiyalar va amaliy faoliyatning o'zaro uyg'unlashgan, yagona maqsadga yo'naltirilgan tizimidir. Bunday muhitda talaba alohida fanlar doirasida cheklangan bilim oluvchi subyekt emas, balki muhandislik muammolarini hal qilish jarayonida faol ishtirok etuvchi shaxs sifatida namoyon bo'ladi. CDIO yondashuvi esa aynan shu jarayonni tizimli ravishda tashkil etish, bosqichma-bosqich rivojlantirish va amaliyot bilan uzviy bog'lash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

- [1] Mechanisms of professional competence development for future teachers. Choriyev R., Hakimova M., Daminov O., Gaffarov, X. R., To'ychiyev H. Solid State Technology. Volume: 63. Issue: 2. October 2020. P. 268-278.
- [2] Gaffarov, X. R., and Sh N. Sadullaev. "Preparation Machine For Greenhouses." Galaxy International Interdisciplinary Research Journal 9.12: 113-115.
- [3] Gaffarov, X. R., and E. E. Mirzayev. "Transportation logistics in the leather and footwear industry." (2022).
- [4] Gaffarov, X. R. "G'oza qator oralariga don ekishda qollaniladigan qurilma". Бухарский инженерно-технологический институт. Международная конференция : 24 ноября 2022 года–25 ноября 2023 года Организаторы: Бухарский инженерно-технологический институт.
- [5] Gaffarov, H. R., et al. "Determination Of Vehicle Efficiency Of Vehicles." Galaxy International Interdisciplinary Research Journal 9.12: 705-708.
- [6] Gaffarov, H. R., and M. N. Saidov. "Hybrid Cars." Galaxy International Interdisciplinary Research Journal 9.12: 720-723.
- [7] Gaffarov, H. R., and A. O. Karimov. "Stress-strain state of thick shells of variable thickness."
- [8] Gaffarov, H. R., and B. B. Sadullaev. "Physical and Mechanical Properties of the Soil of the Bukhara Region Republic of Uzbekistan." (2022).

2021