

O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI JIZZAX FILIALI

ISSN 2181-3884



ZAMONAVIY ILMIY-TEXNIK TADQIQOTLAR

xalqaro jurnali

Vol. 2 No. 3

2026

**International Journal of
Contemporary Scientific
and Technical Research**

**Volume 2 Issue 3
2026**

**Zamonaviy ilmiy-texnik
tadqiqotlar xalqaro jurnali**

**3-son
2026**

**Международный журнал
современных научно-
технических
исследований**

**Том 2 Выпуск 3
2026**



MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

Xalqaro ilmiy-elektron jurnali

Tahrir kengashi raisi:

P.f.d., prof., O.X. Turakulov

Bosh muharrir:

A.A. Abdumalikov

Tahrir kengashi mas'ul kotibi:

D.M. Jomurodov

Tahririyat hay'ati:

1. B.f.d., prof., S. Murodova (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
2. P.f.n., prof., S. Usmanov (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
3. T.f.n., dos., S. Tavboev (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
4. F.f.d., prof., N. Djusupov (O'zDJTU, UZB)
5. T.f.d., dos., S. Ruzimov (TTPU, UZB)
6. P.f.d., prof., G. Lekerova (SKU, KZH)
7. DSc., Ali Coşkan (ASUI, TR)
8. T.f.d., prof., D. Irgasheva (TATU, UZB)
9. T.f.d., prof., I. Siddikov (NRU TIIAME, UZB)
10. T.f.n., dos., S. Eshkabilov (NDU, US)

Zamonaviy ilmiy-texnik tadqiqotlar xalqaro elektron jurnali (International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research) O'zMU Jizzax filiali Kengashining qaroriga asosan tashkil etilib, 2022-yil 9-sentabrda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №038200 raqami bilan ro'yxatidan o'tkazilgan, shuningdek davlatlararo standartlar talabi asosida O'zbekiston Milliy kutubxonasidan jurnal uchun 2181-3884 ISSN raqami olingan.

© "O'zMU Jizzax filiali" – 2023

Tahririyat manzili:

130100, Jizzax viloyati, Jizzax shahri,
Sh.Rashidov Shox ko'chasi, 259-uy.



TEXNIKA FANLARINI O'QITISHDA LOYIHAGA YO'NALTIRILGAN TA'LIMDAN SAMARALI FOYDALANISH

Baratova Madinaxon Paxridinovna

Farg'ona davlat texnika universiteti, tadqiqotchi.

Annotatsiya.

Maqolada texnika fanlarini o'qitishda loyihaga yo'naltirilgan ta'limdan samarali foydalanish masalasi yoritilgan. Fan mazmunini yagona loyiha asosida tashkil etish, mavzularni loyiha bosqichlariga moslashtirish hamda talabalarning amaliy loyiha, model va texnik yechimlar yaratishi bo'yicha takliflar berilgan.

Kalit so'zlar: texnika fanlari, loyihaga yo'naltirilgan ta'lim, loyiha, texnik kompetensiya, amaliy topshiriq, modellashirish, mustaqil ta'lim.

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Баратова Мадинахон Пахридиновна

Ферганский государственный технический университет, исследователь.

Аннотация.

В статье рассматривается вопрос эффективного использования проектно-ориентированного обучения при преподавании технических дисциплин. Предложены подходы к организации содержания учебной дисциплины на основе единого проекта, адаптации тем к этапам его реализации, а также к созданию студентами практических проектов, моделей и технических решений.

Ключевые слова: технические дисциплины, проектно-ориентированное обучение, проект, техническая компетентность, практическое задание, моделирование, самостоятельное обучение.

EFFECTIVE USE OF PROJECT-BASED LEARNING IN TEACHING TECHNICAL DISCIPLINES

Baratova Madinaxon Paxridinovna

Fergana State Technical University, Researcher.

Abstract.

The article examines the effective use of project-based learning in teaching technical disciplines. It proposes approaches to organizing course content around a unified project, aligning topics with the stages of project implementation, and engaging students in the development of practical projects, models, and technical solutions.

Keywords: technical disciplines, project-based learning, project, technical competence, practical task, modeling, independent learning.

Kirish. Bugungi kunda texnika fanlarini o'qitishda talabaning faqat nazariy bilimlarni o'zlashtirishi yetarli emas. Texnik yo'nalishda tahsil olayotgan talaba olgan bilimni amaliyotda qo'llay olishi, muammoni aniqlashi, texnik yechim ishlab chiqishi, hisob-kitoblarni amalga oshirishi va o'z yechimini asoslay olishi kerak. Shu sababli ta'lim jarayonini real kasbiy faoliyatga yaqinlashtiradigan yondashuvlardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Texnika fanlarining mazmuni loyihaviy faoliyat uchun keng imkoniyat yaratadi. Chunki elektr ta'minoti, energetika, elektrotexnika, avtomatika, mexanika va boshqa texnik fanlarda o'rganiladigan ko'plab mavzularni amaliy loyiha bilan bog'lash mumkin. Talaba tayyor sxema yoki hisoblashni o'rganish bilan cheklanmasdan, berilgan shart asosida o'zining texnik yechimini ishlab chiqsa, bilimni amalda qo'llash jarayoni yanada mazmunli bo'ladi.

Loyihaga yo'naltirilgan ta'limning muhim jihati shundaki, bunda talaba o'quv faoliyatining bevosita ishtirokchisiga aylanadi. U loyiha mavzusini tushunish, muammoni aniqlash, ma'lumotlarni izlash, hisoblash, qurilma yoki tizimning sxemasini ishlab chiqish, natijani tekshirish va yakuniy xulosani shakllantirish kabi bosqichlarni bajaradi. Shu jarayonda nazariy bilim amaliy faoliyat bilan bog'lanib, talabaning mustaqil ishlashiga ham sharoit yaratiladi. Ayniqsa, texnika fanlarida loyihani talabaning kundalik hayoti va atrofidagi real obyektlar bilan bog'lash samarali natija beradi. Masalan, o'z uyining elektr yuklamasini aniqlash, kichik quyosh elektr qurilmasini loyihalash, energiya sarfini kamaytirish bo'yicha

taklif ishlab chiqish yoki ma'lum bir obyektning elektr ta'minoti sxemasini tuzish orqali talaba o'rganayotgan mavzusining amaliy ahamiyatini bevosita ko'radi.

Lyuft [1]ning ilmiy ishida loyihaga asoslangan ta'lim muhandislik ta'limida talabalarining nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog'lash imkonini beruvchi samarali yondashuv sifatida ko'rib chiqilgan. Unda talabaning loyiha ustida ishlash jarayonida mustaqil qaror qabul qilishi, texnik vazifalarni bajarishi va o'z faoliyati natijasini baholashi muhimligi ko'rsatiladi. Bu fikr texnika fanlarida loyihani oddiy topshiriq emas, balki kasbiy faoliyatga tayyorlovchi vosita sifatida tashkil etish zarurligini ko'rsatadi.

Prinse [2] muhandislik ta'limida faol ta'lim usullarini tahlil qilib, talabaning dars jarayonida bevosita faoliyat olib borishi uning bilimni o'zlashtirishiga ijobiy ta'sir ko'rsatishini ta'kidlaydi. Ushbu qarash loyihaviy ta'limning asosiy mazmuni bilan hamohang bo'lib, talabaning tayyor ma'lumotni qabul qilishi o'rniga uni amaliy faoliyat orqali egallashga imkon yaratadi.

Mills va Treagust [3] muhandislik ta'limida muammoli va loyihaviy faoliyatning ahamiyatini yoritib, o'quv jarayonini real muhandislik vazifalariga yaqinlashtirish zarurligiga e'tibor qaratadi. Ularning qarashlarida texnik muammolarni hal qilish jarayonida nazariy bilim, amaliy ko'nikma va jamoaviy faoliyatning bir-biri bilan bog'lanishi muhim o'rin tutadi.

Kolmos, de Graaff va Du [4] loyihaga asoslangan ta'limni talabaning faoliyatini markazga qo'yadigan yondashuv sifatida ko'rib, unda muammoni aniqlash, bilimlarni izlash, yechim ishlab chiqish va natijani taqdim etish jarayonlari o'zaro bog'langanligini ko'rsatadi. Bu jihat texnika fanlarida loyiha topshiriqlarini bosqichma-bosqich tashkil etish uchun muhim metodik asos bo'la oladi.

Prince va Felder [5] muhandislik ta'limidagi induktiv, muammoli va loyihaviy yondashuvlarni tahlil qilib, talabaning bilimni mustaqil izlash va uni muayyan vaziyatda qo'llashga imkon beradigan ta'lim shakllarining ahamiyatini ko'rsatgan. Ayniqsa, texnik fanlarda bilimni amaliy vazifa bilan bog'lash talabaning kasbiy fikrlashini rivojlantirishga xizmat qilishi qayd etilgan.

Chen, Kolmos va Du [6] muhandislik ta'limida loyihaga asoslangan va muammoli ta'lim shakllarining qo'llanilishini tahlil qilib, bunday yondashuvlarni samarali tashkil etishda loyiha mazmuni, talabaning mustaqil faoliyati va o'qituvchining yo'naltiruvchi roli o'rtasidagi muvozanat muhimligini ko'rsatadi. Bu esa texnika fanlarida loyiha topshiriqlarini shunchaki berish emas, balki ularni aniq metodik bosqichlar asosida tashkil etish zarurligini anglatadi.

Umuman olganda, keltirilgan tadqiqotlar loyihaga yo'naltirilgan ta'limning texnika va muhandislik fanlaridagi imkoniyatlarini ko'rsatadi. Biroq loyihalarni talabaning kundalik hayoti, mavjud texnik muhit va muayyan fan mazmuni bilan bog'lash, shuningdek, loyihani oddiy topshiriqdan amaliy texnik faoliyatga aylantirish masalasi yanada aniq metodik yondashuvni talab qiladi. Shu sababli texnika fanlarini o'qitishda loyihaga yo'naltirilgan ta'limni real texnik vazifalar asosida tashkil etish muhim yo'nalishlardan biri sifatida qaraladi.

Loyihaga yo'naltirilgan ta'lim — talabaning ma'lum bir muammo yoki amaliy vazifani mustaqil yoki guruhda hal qilishi, buning uchun zarur bilimlarni izlab topishi va yakunda aniq natija yaratishiga asoslangan ta'lim yondashuvidir. Bunda asosiy e'tibor tayyor bilimni o'zlashtirishga emas, balki bilimni amaliy faoliyat jarayonida qo'llashga qaratiladi. Texnika fanlarida bunday natija texnik sxema, hisob-kitob, model, qurilma, dastur yoki loyiha ko'rinishida namoyon bo'lishi mumkin.

Loyihaga yo'naltirilgan ta'limning texnika fanlari uchun ahamiyati shundaki, talaba mavzuni o'rganish jarayonida "buni qayerda ishlataman?" degan savolga amaliy faoliyat orqali javob topadi. Masalan, elektr ta'minoti fanida obyektning elektr ta'minoti sxemasini ishlab chiqish, muqobil energiya manbalari fanida quyosh elektr qurilmasini loyihalash yoki elektr texnologik qurilmalar fanida energiya tejamkor qurilma modelini yaratish orqali nazariy bilim real texnik vazifa bilan bog'lanadi.

Biroq amaliyotda loyihaga yo'naltirilgan ta'limdan foydalanishda ayrim muammolar uchraydi. Asosiy muammo — loyiha faoliyatining ko'pincha fanning o'quv mazmuni bilan to'liq bog'lanmasligi va loyiha topshirig'ining oddiy referat, taqdimot yoki ma'lumot yig'ish shakliga tushib qolishidir. Bunday holatda talaba loyiha nomini bajaradi, ammo real texnik muammoni aniqlash, hisoblash, loyihalash, sinash va natijani asoslash jarayonlarini to'liq bajarmaydi.

Yana bir muhim muammo — loyiha topshiriqlarining barcha talabalar uchun bir xil shaklda berilishidir. Holbuki, texnika fanlarida talabaning tayyorgarligi, amaliy ko'nikmasi va texnik vositalardan foydalanish imkoniyati turlicha bo'lishi mumkin. Shuningdek, loyiha mavzusining real hayotdagi obyektlar bilan bog'lanmasligi talabaning unga bo'lgan qiziqishini ham pasaytiradi.

Shu sababli texnika fanlarida loyihaga yo'naltirilgan ta'limni tashkil etishda "mavzu → real muammo → loyiha vazifasi → texnik yechim → amaliy natija" ketma-ketligiga amal qilishni taklif etamiz. Bunda loyiha avvalo talaba ko'rib turgan yoki foydalanayotgan real texnik muammoga asoslanadi. Masalan, elektr energiyasining ortiqcha sarflanishi, xonadagi yoritish tizimining samarasizligi, quyosh energiyasidan yetarli foydalanilmasligi yoki elektr qurilmasining energiya samaradorligi pastligi loyiha uchun boshlang'ich muammo sifatida olinadi.

Shunday tashkil etilganda, loyiha talaba uchun shunchaki bajarilishi kerak bo'lgan topshiriq emas, yechimini o'zi izlaydigan real texnik vazifaga aylanadi. Bu esa loyihaga yo'naltirilgan ta'limning texnika fanlaridagi amaliy qiymatini oshirib, talabalarda mustaqil ishlash, muammoni tahlil qilish, texnik yechim ishlab chiqish va o'z qarorini asoslash

ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Yuqoridagi muammodan kelib chiqib, texnika fanlarida loyihaga yo'naltirilgan ta'limni faqat talabalarga loyiha topshirig'i berish bilan cheklamasdan, o'qituvchining butun fan mazmunini loyiha asosida tashkil etishini taklif etamiz. Bunda o'qituvchi o'quv yili boshidanoq fanning mazmunini tahlil qilib, mavzularni yagona amaliy loyiha bilan bog'laydi va talaba fan bo'yicha oladigan bilimlarini bosqichma-bosqich shu loyiha doirasida qo'llab boradi.

Bunda o'qituvchi avvalo real texnik muammoni tanlaydi, uning yechimini tahlil qiladi, zarur hisob-kitoblarni amalga oshiradi, texnik sxema yoki modelini ishlab chiqadi va loyiha qanday natijaga olib kelishini oldindan belgilaydi. Keyin shu loyiha tarkibidagi alohida vazifalarni fan mavzulariga mos ravishda talabalarga taqsimlaydi. Masalan, elektr ta'minoti fanida bitta obyektning elektr ta'minoti loyihasi tanlanib, dastlab iste'molchilar aniqlanadi, keyin yuklamalar hisoblanadi, liniya va transformator tanlanadi, elektr sxemasi ishlab chiqiladi va yakunda butun tizimning modeli shakllantiriladi.

Bunday yondashuvda o'qituvchi ham, talaba ham loyiha faoliyatining ishtirokchisiga aylanadi, ammo ularning vazifasi bir xil bo'lmaydi. O'qituvchi loyiha yo'nalishini belgilaydi, mavzularni loyiha bosqichlari bilan bog'laydi, zarur metodik yordam beradi va oraliq natijalarni nazorat qiladi. Talaba esa har bir mavzuni o'zlashtirish jarayonida loyiha uchun zarur bo'lgan alohida topshiriqni bajarib boradi. Shu tariqa nazariya va amaliyot bir-biridan ajralmaydi.

Loyihaning yakuniy natijasi faqat yozma ish yoki taqdimot bilan tugamasligi kerak. Talaba imkon qadar hisob-kitob, sxema, maket, dasturiy model, virtual model yoki amaliy qurilma yaratishi va uning ishlashini asoslab berishi lozim. Tayyor loyiha keyinchalik kafedra, fakultet yoki universitet miqyosidagi ko'rik-tanlovlarda, innovatsion loyihalar va startaplar tanlovlarida taqdim etilishi mumkin. Bu esa talabaning o'z ishiga mas'uliyat bilan yondashishini va loyihani haqiqiy natijaga aylantirishga intilishini kuchaytiradi.

Xulosa qilib aytganda, texnika fanlarini o'qitishda loyihaga yo'naltirilgan ta'limdan foydalanish talabaning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog'lash imkonini beradi. Bunda loyiha faqat talaba bajaradigan yakuniy topshiriq sifatida emas, balki butun fan mazmunini birlashtiruvchi asosiy vosita sifatida qaralishi maqsadga muvofiq.

Bunday yondashuv talabalarda mustaqil ishlash, texnik muammoni tahlil qilish, loyiha ishlab chiqish, amaliy qaror qabul qilish va o'z ishini himoya qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Loyihalarni ko'rik-tanlovlar, startaplar va innovatsion loyihalar shaklida taqdim etish esa talabaning o'z bilimini real natijaga aylantirishga bo'lgan qiziqishini yanada oshiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Lyuft R. *Project-Based Learning in Engineering Education*.
2. Prince M. Does Active Learning Work? A Review of the Research // *Journal of Engineering Education*. – 2004. – Vol. 93, No. 3. – P. 223–231. – DOI: 10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x.
3. Mills J. E., Treagust D. F. Engineering Education – Is Problem-Based or Project-Based Learning the Answer? // *Australasian Journal of Engineering Education*. – 2003. – Vol. 3. – P. 2–16.
4. Kolmos A., de Graaff E., Du X. Diversity, Difference and Learning: An Overview of Project-Based Learning in Engineering Education // *International Journal of Engineering Education*. – 2008. – Vol. 24, No. 6. – P. 1153–1160.
5. Prince M. J., Felder R. M. Inductive Teaching and Learning Methods: Definitions, Comparisons, and Research Bases // *Journal of Engineering Education*. – 2006. – Vol. 95, No. 2. – P. 123–138. – DOI: 10.1002/j.2168-9830.2006.tb00884.x.
6. Chen J., Kolmos A., Du X. Forms of Implementation and Challenges of PBL in Engineering Education: A Review of Literature // *European Journal of Engineering Education*. – 2021. – Vol. 46, No. 1. – P. 90–115.