

Date: 3rd August-2026

**BO'LAJAK MUHANDISLARNING LOYIHALASH KO'NIKMALARINI
RIVOJLANTIRISHNING MAVJUD HOLATI**

Komilova Dilorom Narzullayevna

G'ijduvon tuman 4-son tenikumi

“O‘quv ishlari bo‘yicha direktor o‘rinbosari”

Annotatsiya: Mazkur maqolada bo‘lajak muhandislarni tayyorlash jarayonida kollaborativ yondashuv asosida loyihalash ko‘nikmalarini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish masalalari yoritilgan. Zamonaviy muhandislik ta'limida talabalarni jamoaviy faoliyatga jalb etish, muammolarni birgalikda hal qilish hamda loyiha faoliyatini raqamli texnologiyalar yordamida tashkil etishning pedagogik imkoniyatlari tahlil qilingan. Shuningdek, taklif etilgan metodikaning tarkibiy qismlari, bosqichlari va samaradorligini oshirish omillari bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: kollaborativ ta'lim, muhandislik ta'limi, loyihalash ko‘nikmasi, loyiha asosida o‘qitish, kompetensiya, innovatsion pedagogika, STEAM, raqamli ta'lim, kasbiy kompetensiya.

Kirish: Bugungi kunda muhandislik ta'limi oldida turgan asosiy vazifalardan biri raqobatbardosh, ijodkor, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalana oladigan hamda murakkab texnik muammolarni jamoaviy tarzda hal qila oladigan mutaxassislarni tayyorlashdan iborat. Sanoatning raqamlashtirilishi, Industry 4.0 konsepsiyasining rivojlanishi va sun'iy intellekt texnologiyalarining keng joriy etilishi muhandislardan nafaqat mustaqil ishlashni, balki samarali hamkorlik qilishni ham talab etmoqda [1-2].

Shu sababli oliy ta'lim muassasalarida kollaborativ yondashuv asosida loyiha faoliyatini tashkil etish dolzarb pedagogik muammolardan biri hisoblanadi. Kollaborativ ta'lim talabalarda muloqot, liderlik, tanqidiy fikrlash, mas'uliyatni taqsimlash va jamoaviy qaror qabul qilish kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Tadqiqot maqsadi: Bo‘lajak muhandislarning loyihalash ko‘nikmalarini kollaborativ yondashuv asosida rivojlantirish metodikasini takomillashtirish hamda uning pedagogik samaradorligini asoslash.

Tadqiqot vazifalari:

kollaborativ ta'limning nazariy asoslarini o‘rganish;
muhandislik ta'limida loyiha faoliyatining o‘rnini aniqlash;
kollaborativ loyihalash metodikasini ishlab chiqish;
metodikaning samaradorligini baholash mezonlarini taklif etish.



Date: 3rd August-2026

Tadqiqot metodlari: Tadqiqot davomida pedagogik kuzatuv, qiyosiy tahlil, modellashtirish, anketa so'rovi, suhbat, eksperiment hamda matematik-statistik tahlil metodlaridan foydalanildi.

Asosiy qism: Kollaborativ ta'lim – bu talabalarning umumiy maqsad yo'lida o'zaro hamkorlikda bilim olishiga asoslangan pedagogik texnologiyadir. Ushbu yondashuvda har bir ishtirokchi umumiy natija uchun mas'ul bo'lib, individual bilim va tajribasini jamoa faoliyatiga safarbar etadi.

Muhandislik ta'limida loyihalash faoliyati nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'laydi. Ayniqsa, kichik guruhlarda bajariladigan loyihalar talabalarning kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishda muhim vosita hisoblanadi [3].

Taklif etilayotgan metodika quyidagi bosqichlardan iborat:

1-bosqich. Motivatsion tayyorgarlik: Talabalarda loyiha faoliyatiga qiziqish uyg'otiladi, loyiha mavzusi aniqlanadi va guruhlar shakllantiriladi.

2-bosqich. Hamkorlikni rejalashtirish: Har bir guruh a'zosining vazifalari belgilanadi, loyiha rejasi ishlab chiqiladi va vaqt taqsimoti amalga oshiriladi.

3-bosqich. Loyihalash faoliyati: Talabalar texnik yechimlarni ishlab chiqadilar, muammolarni muhokama qiladilar, CAD dasturlari, simulyatsiya vositalari hamda raqamli platformalardan foydalanadilar.

4-bosqich. Monitoring va refleksiya: O'qituvchi jarayonni kuzatib boradi, oraliq natijalarni baholaydi va zarur metodik tavsiyalar beradi.

5-bosqich. Yakuniy taqdimot: Loyiha natijalari himoya qilinadi, ekspert bahosi olinadi va o'zaro baholash amalga oshiriladi.

Taklif etilayotgan metodikaning afzalliklari

Takomillashtirilgan metodika quyidagi natijalarni ta'minlaydi [4-5]:

jamoada ishlash kompetensiyasi rivojlanadi;

texnik muammolarni hal qilish tezligi ortadi;

kreativ fikrlash shakllanadi;

liderlik va kommunikativ ko'nikmalar rivojlanadi;

loyiha boshqaruvi bo'yicha tajriba ortadi;

raqamli platformalar bilan ishlash malakasi takomillashadi.

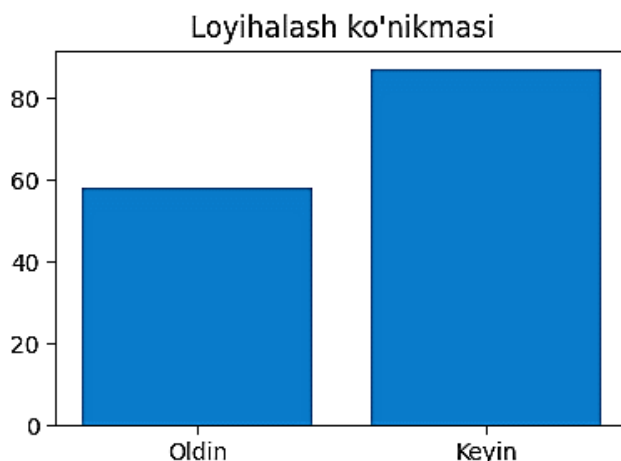
Jadval 1. Kollaborativ yondashuv bosqichlari

Bosqich	Faoliyat	Natija
Motivatsiya	Muammoni aniqlash	Qiziqish
Rejalashtirish	Vazifalarni taqsimlash	Hamkorlik
Loyihalash	Amaliy ish	Ko'nikma
Baholash	Taqdimot	Kompetensiya



Date: 3rd August-2026

1-rasm. Tajriba natijalari diagrammasi



Muhokama: Tahlillar shuni ko'rsatadiki, an'anaviy ma'ruza-amaliy mashg'ulotlarga nisbatan kollaborativ loyiha metodidan foydalanish talabalarning o'quv faolligini sezilarli darajada oshiradi. Guruhli loyihalarda talabalar mas'uliyatni bo'lishish, muammolarni tahlil qilish va optimal yechimlarni ishlab chiqishda faol ishtirok etadilar. Natijada ularning kasbiy kompetensiyalari kompleks ravishda rivojlanadi [6-7].

Shuningdek, Google Workspace, Microsoft Teams, Moodle, Trello, GitHub kabi raqamli platformalar yordamida loyiha jarayonlarini boshqarish samaradorligi ortadi. Ushbu vositalar masofaviy hamkorlikni rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Xulosa: Kollaborativ yondashuv asosida bo'lajak muhandislarning loyihalash ko'nikmalarini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish zamonaviy muhandislik ta'limining muhim yo'nalishlaridan biridir. Taklif etilgan metodika talabalarni kasbiy faoliyatga kompleks tayyorlash, jamoaviy ishlash madaniyatini shakllantirish, ijodiy va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish hamda innovatsion texnologiyalarni qo'llash imkoniyatlarini kengaytiradi. Ushbu metodikani oliy ta'lim muassasalarining muhandislik yo'nalishlarida qo'llash ta'lim sifati va bitiruvchilarning mehnat bozorida raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Johnson D.W., Johnson R.T. *Cooperation and Competition: Theory and Research*. Edina: Interaction Book Company, 2017.
2. Prince M. Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*. 2004. Vol. 93(3). pp. 223–231.
3. Biggs J., Tang C. *Teaching for Quality Learning at University*. 4th ed. Open University Press, 2011.
4. Thomas J.W. *A Review of Research on Project-Based Learning*. Autodesk Foundation, 2000.
5. UNESCO. *Engineering for Sustainable Development*. Paris, 2021.
6. O'zbekiston Respublikasi "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni.
7. O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining muhandislik ta'limini rivojlantirishga oid me'yoriy hujjatlari.