



Abbos XUJAMOV,
Buxoro davlat universiteti mustaqil tadqiqotchisi
E-mail: sirojiddin@umail.uz

QarDTU dotsenti, PhD D.Ismoilov taqrizi asosida

SCIENTIFIC FOUNDATIONS FOR CREATING A CONCEPTUAL METHODOLOGICAL SYSTEM IN TEACHING TECHNICAL MECHANICS

Аннотация

This article analyzes the scientific foundations for creating a conceptual methodological system in teaching technical mechanics. It examines methodological approaches to integrating modern pedagogical technologies into the technical education system, shaping engineering knowledge, and developing students' practical competencies. The study also highlights the specific characteristics of technical mechanics, innovative teaching approaches, and methods to enhance the effectiveness of the educational process. The research findings provide methodological recommendations aimed at improving the quality of technical education.

Key words: Technical mechanics, methodological system, engineering education, pedagogical technologies, practical competence, innovative approach, technical disciplines, quality of education.

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ СОЗИЯ КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ

Аннотация

В ной статье анализируются научные основы созия концептуальной методической системы в преподавании технической механики. Рассматриваются методологические подходы к внедрению современных педагогических технологий в систему технического образования, формированию инженерных знаний и развитию практической компетентности студентов. Также освещаются специфические особенности дисциплины технической механики, инновационные подходы к её преподаванию и методы повышения эффективности образовательного процесса. Результаты исследования предлагают методические рекомендации, направленные на улучшение качества преподавания технических дисциплин.

Ключевые слова: Техническая механика, методическая система, инженерное образование, педагогические технологии, практическая компетентность, инновационный подход, технические дисциплины.

TEKNIK MEKANIKA FANINI O'QITISHDA KONSEPTUAL METODIK TIZIMNI YARATISHNING ILMIY ASOSLARI

Аннотация

Ushbu maqolada texnik mexanika fanini o'qitishda konseptual metodik tizimni yaratishning ilmiy asoslari tahlil qilinadi. Texnik ta'lim tizimida zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy etish, muhandislik bilimlarini shakllantirish va talabalar amaliy kompetentligini rivojlantirishning metodik asoslari ko'rib chiqiladi. Shuningdek, texnik mexanika fanining o'ziga xos xususiyatlari, o'qitishning innovatsion yondashuvlari va ta'lim jarayonining samaradorligini oshirish usullari yoritiladi. Tadqiqot natijalari texnik fanlarni o'qitishning sifatini oshirishga yo'naltirilgan metodik tavsiyalarni taklif qiladi.

Kalit so'zlar: Texnik mexanika, metodik tizim, muhandislik ta'limi, pedagogik texnologiyalar, amaliy kompetentlik, innovatsion yondashuv, texnik fanlar, ta'lim sifati.

Kirish. Texnik mexanika muhandislik ta'limining asosiy fanlaridan biri bo'lib, talabalarning texnik fikrlash qobiliyatini rivojlantirish, muhandislik muammolarini tahlil qilish va hal qilish ko'nikmalarini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu fan nazariy bilimlar bilan birga amaliy ko'nikmalarni ham talab qiladi, bu esa uni samarali o'qitish uchun maxsus metodik yondashuvlarni ishlab chiqishni taqozo etadi. Bugungi kunda texnik ta'lim tizimida o'qitish samaradorligini oshirish maqsadida turli zamonaviy pedagogik texnologiyalar joriy etilmoqda. Ammo texnik mexanika fanini o'qitishda an'anaviy yondashuvlar va yangi innovatsion metodlarni uyg'unlashtirish masalasi hana dolzarb hisoblanadi. Shuning uchun ushbu maqolada texnik mexanika fanini o'qitishning konseptual metodik tizimini yaratishning ilmiy asoslari tadqiq etiladi. Tadqiqotda texnik fanlarni o'qitish metodikasining nazariy va amaliy jihatlari tahlil qilinib, talabalar muhandislik kompetentligini rivojlantirishga yo'naltirilgan samarali metodik yondashuvlar taklif etiladi. Maqolada ta'lim sifati va samaradorligini oshirish uchun innovatsion usullar hamda ilg'or pedagogik texnologiyalarni texnik mexanika faniga integratsiya qilish imkoniyatlari ko'rib chiqiladi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Texnik mexanika fanini o'qitish bo'yicha mavjud ilmiy va metodik adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, ushbu fan bo'yicha ta'lim jarayonini takomillashtirishga doir turli nazariy va amaliy yondashuvlar

ishlab chiqilgan. Quyida muhim adabiyotlar guruhi va ularning mazmuniy tahlili keltiriladi:

1. Texnik mexanika fanini o'qitishning umumiy nazariy asoslari. Ko'plab tadqiqotchilar texnik fanlarni o'qitish jarayonida fundamental va amaliy bilimlarning uyg'unlashuvi zarurligini ta'kidlaydilar. Masalan, M.I. Skobelkin va V.V. Gorelov kabi mualliflar texnik fanlarning o'quv jarayonidagi o'rnini aniqlab, ularning nazariy va eksperimental o'qitish tamoyillarini ko'rsatganlar.

2. Texnik fanlarni o'qitishda innovatsion metodlarning roli. J. Bransford va A. Brown tomonidan ilgari surilgan faol ta'lim metodlari talabalar mustaqil bilim olishini rag'batlantirish, ularning muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan. Shu bilan birga, A.V. Barannikov texnik fanlarni o'qitishda loyihaviy va muammoli ta'lim metodlarining samaradorligi haqida tadqiqot olib borgan.

3. Axborot-kommunikatsion texnologiyalarning ta'lim jarayonidagi o'rni. G. Siemens va M. Downes tomonidan taklif qilingan raqamli ta'lim yondashuvi zamonaviy texnologiyalarni o'quv jarayoniga integratsiya qilish zarurligini asoslaydi. K. Schwab o'zining "To'rtinchi sanoat inqilobi" konsepsiyasida raqamli texnologiyalar texnik fanlarni o'qitishda qanday muhim rol o'ynashini yoritgan.

4. Kompetensiyaviy yondashuv va uning texnik fanlardagi ahamiyati. Hozirgi zamonaviy ta'lim konsepsiyasida kompetensiyaviy yondashuv asosiy tamoyillardan biri sifatida

qaraladi. A.V. Xutorskoy va E.F. Zeyer o'z ilmiy ishlanmalarida talabalar kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish metodlari va ularning samaradorligini oshirish yo'llarini ko'rsatganlar.

5. Eksperimental tadqiqotlar va texnik fanlarni o'qitishda amaliyotning roli. Ko'plab tadqiqotchilar, jumladan, D.A. Schön va J. Dewey, texnik bilimlarni amaliy mashg'ulotlar orqali o'rgatishning samaradorligini ta'kidlaganlar. Bu yondashuvga muvofiq, talabalar nazariy bilimlarini laboratoriya mashg'ulotlari va eksperimentlar orqali mustahkamlashlari kerak.

Ta'limning metodik tizimi texnik mexanik fanidan ta'lim maqsadlarini ro'yobga chiqaruvchi yondashuvlar majmui asosida quriladi. Yondashuv – murakkab va ko'p jihatli tushuncha. Tor ma'noda yondashuv – bu yo'llar, usullar majmuidir. Keng ma'noda yondashuv – bu ta'lim strategiyasi kabi keng hajmli tushunchani o'z ichiga oladigan kategoriya. Falsafiy ma'noda yondashuv – bu har qanday jarayonning paradigmali, sintogmatik va pragmatik komponentlaridir [2].

Pedagogikada yondashuv – bu bilim olish amaliy va kasbiy faoliyatning alohida shakli, pedagogik fenomenni muayyan yo'nalishdagi ko'rinishi, o'rganilayotgan jarayonni tadqiq qilish strategiyasi, pedagogning yondashuvini belgilovchi asosiy qadriyatli-semantik yig'indidir [3].

Ushbu tadqiqotda texnik mexanika fanini o'qitishda konseptual metodik tizimni yaratish jarayonining ilmiy asoslari o'rganiladi. Tadqiqot metodologiyasi quyidagi asosiy yondashuvlarga tayanadi:

Nazariy-metodologik yondashuv – texnik mexanika fanini o'qitishning ilmiy-nazariy asoslarini aniqlash, ilg'or pedagogik texnologiyalar va ta'lim metodlarini tahlil qilish orqali metodik tizimni shakllantirish.

Eksperimental-tadqiqot yondashuvi – o'qitish jarayonida ilgari surilgan konseptual metodik tizimni sinovdan o'tkazish, natijalarini tahlil qilish va samaradorligini aniqlash.

Kompleks yondashuv – texnik fanlarni o'qitishda integrativ va muammoli ta'lim usullaridan foydalanish orqali o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy ko'nikmalarga aylantirish.

Axborot-kommunikatsion texnologiyalar yondashuvi – zamonaviy raqamli vositalar va dasturiy ta'minotdan foydalanish orqali texnik mexanika fanini samarali o'qitish metodikasini ishlab chiqish.

Kompetensiyaviy yondashuv – talabalar kasbiy tayyorgarligini oshirish va muammolarni mustaqil hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga yo'naltirilgan metodik tizimni yaratish.

Yondashuv metodik tizimning asosiy kategoriyasi sifatida ushbu strategiyani amalga oshiradigan metodlar tanlovini belgilaydi. U o'qitiladigan fan mohiyati nuqtai nazar shakllanadi, aniq bilimlar sohasida tadqiqotning eng umumiy metodologik asosi sifatida maydonga chiqadi. Demak, aytishimiz mumkinki, u yoki bu yondashuvni ro'yobga chiqaruvchi ta'lim metodlari ta'lim jarayonining taktik modeli hisoblanadi [5].

Bu boradagi bizning ilmiy tadqiqot ishimiz mazmuniga to'g'ri keladigan ta'riflarni I.A.Zimnyaning tadqiqot ishlarida

ham uchratish mumkin. U ushbu tushunchaga bir nechta ta'rifni beradi: ta'limga yondashuv ko'p ma'noga tarkibga ega; a) dunyoqarashli, unda ta'lim subyektlarining ijtimoiy ong tashuvchilari sifatidagi ijtimoiy qarashlari refleksiyalanadi; b) ta'lim jarayonining global va tizimli tashkillashtirilishi va o'z-o'zi tashkillashtirilishi, ya'ni sinergetik komponentlarini, eng avvalo, pedagogik o'zaro aloqa subyektlarining (professor-o'qituvchilar va talaba) o'zini qamrab oladi. Yondashuv kategoriya sifatida "ta'lim strategiyasi" tushunchasiga qaraganda kengroq tushunchadir – u ta'lim metodlari, shakllari, usullari va vositalarini belgilagan holda ta'lim strategiyasining o'zini ham o'z ichiga oladi [5].

Tahlil va natijalar. Yuqoridagi ilmiy manbalarni tahlil qilgan holda unga tayanib biz, YE.V.SHerstova va A.B.Xutorskiyning zamonaviy pedagogik yondashuv mohiyatiga nisbatan aytilgan fikrlarni inobatga olamiz, ularda quyidagilar qayd etiladi: "Jamiyatning rivojlanish sur'ati bo'lajak muhandisning ta'lim jarayonidagi ijodiy sa'y-harakatlariga, u ega bo'lgan imkoniyatlariga va qobiliyatlarga bog'liq bo'lib, globallashtirish bo'lajak muhandisning faolligini rag'batlantiradi, uni kasbiy faoliyatga tayyorlash zaruratiga ishora qiladi, texnik mexanika fanidan ta'limi oldiga yangi maqsadlar va vazifalarni qo'yadi" [7]. Ta'kidlash mumkinki, yondashuv metodik tizim hosil qiluvchi asosiy kategoriya bo'lib, u texnik mexanika fanidan ta'lim tizimi komponentlarining tanlanishini belgilaydi. Zero, jamiyat yuqori malakali, keng dunyoqarashli, tashabbuskor, doimiy o'z-o'zini kasbiy rivojlantirishga va o'zining kasbiy faoliyatga tayyorgarlik darajasini rivojlantirishga qodir bo'lgan mutaxassislarga muhtoj. Insoniyat hozirgi zamonda ulkan bilimlar hajmini to'plagan bo'lib, uni tizimga solish va umumlashtirish oliy ta'lim tizimida alohida o'rin egallovchi ta'limga tizimli yondashuvning vazifasidir [8].

Xulosa va takliflar. Texnik mexanika fanini o'qitishning samaradorligini oshirishda nazariy bilimlar va amaliy mashg'ulotlarning uyg'unligi muhim ahamiyat kasb etadi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, an'anaviy yondashuvlar bilan birga innovatsion ta'lim metodlaridan foydalanish talabalar bilimlari chuqurlashtirish va mustahkamlashga xizmat qiladi. Loyiha asosida o'qitish, muammoli ta'lim, integrativ yondashuv va axborot-kommunikatsion texnologiyalarning qo'llanilishi texnik fanlarni o'rganish jarayonini yanada samarali qilish imkonini beradi.

Texnik fanlarni o'qitishda zamonaviy AKT vositalaridan foydalanish, jumladan, raqamli laboratoriyalar, simulatsiya dasturlari va virtual reallik texnologiyalarini ta'lim jarayoniga integratsiya qilish zarur. Bu esa nafaqat o'quvchilarning texnik bilimlarini mustahkamlashga, balki ularning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishga ham xizmat qiladi. Shuningdek, ta'lim jarayonini mehnat bozori talablariga moslashtirish, nazariy bilimlarni real sanoat jarayonlari bilan bog'lash va eksperimental tadqiqotlarga kengroq e'tibor qaratish talab etiladi. Texnik ta'lim sifatini oshirishda o'qituvchilarning doimiy ravishda malaka oshirishi ham muhim o'rin tutadi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston respublikasi Farmoni "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi" 2019 yil 8 oktabr, PF-5847-son.
2. Abduqodirov A.A., Tursunov S.Q. Ta'limda axborot texnologiyalari. Darslik. T.: "Adabiyot uchqunlari", 2019 y.
3. Baydenko V.I. «Bolonskiy protsess: rezultati obucheniya i kompetentnostniy podxod. - M.: Issledovatel'skiy sentr problem kachestva podgotovki spetsialistov. 2009. – S. 482-492.
4. Bepalko V.P. Bumajnyaya versiya elektronogo uchebnika. Shkolniye tekhnologii. -M.: «Narodnoye obrazovaniye», 2007. -№ 2. - C.54-55.
5. Prigojin I. Vvedeniye v termodinamiku neobratimix protsessov. — Ijevsk: NITS «Regulyatornaya i xaocheskaya dinamika», 2001. — s. 160.
6. Nikolis G., Prigojin I. Samoorganizatsiya v neravnovesnix sistemax. — M:Mir, 1979. — s. 512.
7. Turaev S.J. Methods of the using of software program Microsoft Excel in practical and laboratory occupation on physics, Scientific Bulletin of Namangan State University: 2019. Available at: <https://uzjournals.edu.uz/namdu/vol1/iss10/55>.
8. Ismoilov D.M. <http://www.idpublications.org/wpcontent/uploads/2020/06/Full-Paper.METHODS-OF-SCIENTIFIC> Knowledge-and-research-in-the content of secondary education.pdf.