

QURILISH SOHASI MUHANDISLARI UCHUN “QURILISH MEXANIKASI” FANI O‘QITILISHINING O‘ZIGA XOSLIGI

Abilov Elyor Ermamatovich, t.f.f.d (PhD), dotsent v.b.

O‘zbekiston Respublikasi Termiz shahri TDMAU

Po‘latov Mirkamol Rasuljonovich, o‘qituvchi.

O‘zbekiston Respublikasi Termiz shahri TDMAU

CHARACTERISTICS OF TEACHING THE SUBJECT OF "CONSTRUCTION MECHANICS" FOR CIVIL ENGINEERS

Abilov Elyor Ermamatovich, PhD, acting associate professor

Republic of Uzbekistan Termez city TSUEA

Po‘latov Mirkamol Rasuljonovich, teacher

Republic of Uzbekistan Termez city TSUEA

***Annotatsiya.** Ushbu maqolada “Qurilish mexanikasi” fanining ahamiyati haqida fikrlar bildirilgan. Fanning o‘qitilish bosqichlari jumladan, “Nazariy mexanika”, “Materiallar qarshiligi”, “Qurilish mexanikasi” fanlarining fundamental fanlar bilan qay darajada o‘zaro bog‘liqligi bo‘yicha tahlillar olib borilgan. Natijalar qismida olingan tahlillarga ko‘ra “Qurilish mexanikasi” fani asosiy fundamental fanlar bilan umumkasbiy mutaxassislik fanlar orasida bog‘lovchi fan sifatida o‘rin tutishi sistematik ravishda ifodalangan. Ushbu fanni sifatli o‘zlashtirishga yordam beruvchi xulosaviy tavsiyalar berilgan.*

***Kalit so‘zlar.** “Nazariy mexanika”, “Materiallar qarshiligi”, “Qurilish mexanikasi”, “Qurilish konstruksiyalari”, “Metal konstruksiyalar”, “Yog‘och konstruksiyalar”, “Bino va inshootlarni barpo etish texnologiyalari” fanlari, fundamental fanlar, umumkasbiy, mutaxassislik, fermalar, matematika, fizika, anorganik kimyo.*

Kirish. Jahon miqyosida qurilish sohasi eng ko‘p kapital ajratilayotgan sohalar qatoridadir. Yangi O‘zbekiston iqtisodiyotining yetakchi tarmog‘ida qurilish sohasi alohida o‘rin tutadi. Oliy ta’lim muassasalari qurilish muhandis-

xodimlarini tayyorlash borasida ilg'or pedagogik texnologiyalardan foydalanish dolzarb muammolardan hisoblanadi. Jumladan, bo'lg'usi qurilish sohasi muhandislari uchun "Qurilish mexanikasi" fani o'qitilishi ham o'ziga xos yondashuv talab qiladi. "Qurilish mexanikasi" fani 730 000- "Arxitektura va qurilish" ta'lim sohasi uchun umumkasbiy fanlar toifasida bo'lib, ko'p bosqichli o'qitilishi dasturlari bilan ajralib turadi. Shuningdek, "Qurilish mexanikasi" fani matematika, fizika, kimyo singari fundamental fanlar bilan chambarchas bog'liq. Ushbu maqola "Qurilish mexanikasi" fanining o'qitilish bosqichlariga, ularning boshqa fanlar bilan qay darajada bog'liqligiga bag'ishlangan.

Muammo. Tahlil. Tadqiq. Oliy ta'lim muassasalarida umumkasbiy fanlarni o'qitilish texnologiyalarini rivojlantirish borasida Hukumatimiz tomonidan bir qancha qaror va farmonlar qabul qilingan. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 20-apreldagi "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-2909-sonli va 2018 yil 5 iyundagi "Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora tadbirlar to'g'risida"gi PF-3775 sonli va 2021-yil

10-dekabrda "Iqtisodiyot tarmoqlari uchun muhandis xodimlarni tayyorlash tizimini innovatsiya va raqamlashtirish asosida tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" PF-42-son farmoni va h.k. "Qurilish mexanikasi" fani

730 000- "Arxitektura va qurilish" ta'lim sohasi umumkasbiy fanlar ro'yxatida bo'lib, o'qitilish dasturi bir qancha bosqichlardan iborat. Dastlabki bosqichda talabalarga "Nazariy mexanika" fani orqali moddiy jismlarning bir-biriga ta'siri va mexanik harakatning umumiy qonunlari haqida bilib olishadi. "Nazariy mexanika" fani ham uch qismdan iborat: statika, kinematika va dinamika. Ushbu bo'limlar talabalarga maktab ta'lim dasturlarida o'qitilgan matematika, fizika (Mexanika bo'limi) singari fundamental fanlar bilan bog'liq. "Nazariy

mexanika” asosiy qonunlari kuzatish va amaliyot narijalariga asoslanadi. Umumiy fizika fanida keltirilgan klassik mexanika (Galiley, Nyuton qonunlari) va

XX asr boshida A. Eynshteyn tomonidan taklif etilgan nisbiylik nazariyasiga asoslangan realyativistik mexanika bo‘limlari, “Nazariy mexanika” fanida ham “Kesushuvchi kuchlar sistemasi”, “Qattiq jismning ilgariylanma va aylanma, tekislikka parallel harakati”, “Moddiy nuqta dinamikasining ikki asosiy masalasi va uning umumiy teoremlari”, “Mexanik sistema kinetik energiyasi” mavzularini o‘zlashtirishga asos bo‘ladi. Umumiy matematika fanining geometriya bo‘limidagi asosiy qonunlari (vektorlar, analitik va geometrik hisoblashlar) va teoramalari (sinuslar, kosinuslar, tangenslar teoremasi) “Nazariy mexanika” fanida “Juft kuch nazariyasi”, “Parallel kuchlar, og‘irlik markazi”, “Fazodagi kuchlar sistemasining muvozanatiga oid masalalar”, “Nuqta kinematikasi” singari mavzularni o‘zlashtirishda asos bo‘ladi.

Keyingi bosqichda “Materiallar qarshiligi” fanidan talabalar inshoot konstruksiyalari qismlarining mustahkamlikka, bikrlikka va ustuvorlikka hisoblash uchun zarur bo‘lgan zo‘riqish va deformatsiyalarini aniqlash usullarini o‘rganishadi. “Materiallar qarshiligi” fani: jism materiali yaxlit (g‘ovaksiz), unda yuklanishdan oldin boshlang‘ich zo‘riqish kuchlari bo‘lmaydi, kuchlar ta’sirining mustaqillik prinsipi va Sen-Venan prinsipi singari gipoteza va yo‘l qo‘yilishlarga asoslanadi [1, 168-b]. “Materiallar qarshiligi” fani “Nazariy mexanika” fanlari bevosita biri biriga bog‘liq va o‘zlashtirishning uzviyligiga asoslanadi. Umumiy matematika va fizika fanlaridagi Guk qonuni, deformatsiya holatlari, inersiya momentlari, umumiy anorganik kimyo fanidan esa jismning haroratga va xususiy og‘irlik o‘zgarishlari natijasida chiziqli kengayishi (yoki qisqarishi) qonunlaridan foydalanib “Materiallar qarshiligi” fanidan “Bosh inersiya momentlari”, “Ko‘ndalang deformatsiya”, “Sterjenning qiya kesimlaridagi kuchlanish qonunlari”, “Bosh kuchlanishlar va yuzalar, hajmiy kuchlanganlik holati” singari mavzularni o‘zlashtirishda qo‘l keladi.

Asosiy bosqich hisoblangan “Qurilish mexanikasi” fanida talabalar inshootlarni tashqi yuklarga hisoblashda matematika, fizika, nazariy mexanika, materiallar qarshiligi va elastiklik nazariyasi fanlariga tayangan holda ish ko‘radi. Qurilish mexanikasining barcha masalalari ikkiga bo‘linadi, ya’ni: statik masalalarda vaqt hisobga olinmagan holda o‘rganilsa, dinamik masalalarda vaqt va inshootlarda hosil bo‘ladigan vaqtning hosilasi sifatida qaraladigan inersiya kuchlari hisobga olib qaraladi. Qurilish mexanikasining yana bir vazifasi – inshootlarning tuzilishi, uning elementlarining bir - biriga birlashtirilishi qonunlarini tekshirish va ularning eng ratsional (havfsiz, tejamli) shakllarini yaratishdan iborat [2, 8-b]. Bundan tashqari, “Qurilish mexanikasi” tajribalarga asoslanib rivojlanuvchi nazariy fandır. Nazariyaga asoslanib erishilgan xar bir natija tajribada tasdiqlanmaguncha amaliyotga qo‘llanilmaydi [3, 118-b]. Nazariy mexanika” fanini chuqurroq o‘rganishda bo‘lajak mutaxassislar uning nazariy asoslarini mukammal o‘rganish bilan bir qatorda, olgan bilimni amalda, kasbiy faoliyatida yechishi lozim bo‘lgan masalalarni har tomonlama texnik - iqtisodiy va konstruktiv tahlil qilish yo‘li bilan yechish, loyihalash, qurish va undan foydalanishga safarbar eta olish malakalariga ega bo‘lishi lozim [4, 9-b]. Bundan ko‘rinib turibdiki bo‘lg‘usi arxitektura va qurilish sohasidagi muhandislar umumkasbiy fanlarni qanchalik puxta o‘rganishi ularning ixtisoslik fanlarini, bitiruv oldi amaliyotlarini, bitiruv malakaviy ishlarini bajarishda muhim ahamiyat kasb etadi [5, 12-b]. Umumkasbiy mutaxassislik fanlari “Qurilish mexanikasi” fanlari bilan uzviy bog‘liq.

Natijalar. Amaliyotga qo‘llaniluvchi mutaxassislik fanlariga “Qurilish konstruksiyalari”, “Metal konstruksiyalar”, “Yog‘och konstruksiyalar”, “Bino va inshootlarni barpo etish texnologiyalari” kabilar kiradi. “Nazariy mexanika” fanida mavjud “Ferma srenjrenlaridagi zo‘riqishlarini aniqlash” mavzusi keyingi bosqichlarda “Qurilish mexanikasi” fanida “Statik aniq yassi fermalarni qo‘zg‘almas yuklarga hisoblash”, “Qurilish materiallari” fanida beton, metall,

yog‘och materiallarining fizik, mexanik va kimyoviy xossalari o‘rganilsa, “Qurilish konstruksiyalari” fanida “Yengil va og‘ir fermalar uchun elementlarni tanlash”, iqtisodiy jihatdan samarali variantlarini ishlab chiqishda takomillashib boradi. Ushbu fanlarning o‘zaro munosabatini 1-rasmda ifodalashimiz mumkin. Demak, “Qurilish mexanikasi” fanining bo‘lg‘usi qurilish muhandislari uchun ahamiyatli fandır.[6].



1-rasm. “Qurilish mexanikasi” fanining boshqa fanlar bilan uzviy bog‘liqligi

Ushbu fanni o‘zlashtirishda fundamental fanlar asos hisoblanadi. O‘z navbatida “Qurilish mexanikasi” fani qurilish sohasidagi umumkasbiy mutaxassislik va umumkasbiy, fundamental fanlarni o‘zaro bog‘lovchi fan hisoblanadi.[7].

Xulosaviy tavsiya. “Qurilish mexanikasi” fani matematika, fizika, kimyo kabi fundamental fanlar bilan uzviy bog‘liq va ularning rivojlanish bosqichining bir qismini tashkil etadi. O‘z navbatida ushbu fan “Qurilish konstruksiyalari”, “Metal konstruksiyalar”, “Yog‘och konstruksiyalar”, “Bino va inshootlarni barpo etish texnologiyalari” kabi umumkasbiy muataxassislik fanlarining boshlang‘ich asosi hisoblanadi. Bo‘lg‘usi qurilish sohasi muhandislari uchun “Qurilish mexanikasi” fani o‘qitilishining o‘ziga xosligi shundan iboratki, fundamental umumkasbiy fanlarni mukammal bilish ushbu fanni o‘zlashtirishga asos bo‘la oladi. Qurilish sohasidagi barcha jarayonlarni amaliy jihatdan

o‘zlashtirishga yordam beruvchi umumkasbiy mutaxassislik fanlariga esa bevosita “Qurilish mexanikasi” fani asos bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abilov, E. E. . (2022). Causes and Consequences of Losses in the Water Supply System of Cement Manufacturing Enterprises. *European Journal of Life Safety and Stability* (2660-9630), 14, 166-172. Retrieved from <http://www.ejlss.indexedresearch.org/index.php/ejlss/article/view/477>
2. Ahmedov B. I., Qurilish mexanikasi. Darslik. Jizzax - 2022, 318 b
3. Usmonkulov A.Q., Ismayilov K., Odilov O.K., Yaxshiboev Sh.R. Materiallar qarshiligi, O‘quv qo‘llanma. I -qism. Toshkent ”Mashhur- press”, 2019. –320 b.
4. Kenjayev K. “Kinematika”. (Nazariy mexanikadan masalalar yechish uchun uslubiy qo‘llanma). TAQI, 2020.257-b.
5. Xudoykulov Rustam Quchqorovich. Bo‘lajak muhandislarda texnologik kompetentlikni media ta’lim vositalari asosida rivojlantirish metodikasini takomillashtirish (Materiallar qarshiligi fani misolida). Avtoreferat. Termiz-2023. 48-b.
6. Полатов, М. (2020). Повышение эффективности строительства зданий и сооружений за счет изучения оптимального решения беспесочного состава бетона. *Экономика и социум*, (10 (77)), 651-654.
7. Рахимов А.К., & Пулатов М.Р. (2021). МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СДВИГОВОЙ ЖЁСТКОСТИ ДИАФРАГМЫ ПРОФИЛИРОВАННОГО НАСТИЛА. *Экономика и социум*, (10 (89)), 986-989.