Qabul qilindi: 19-noyabr 2026-yil • Ma’qullandi: 21-noyabr 2026-yil • Nashr qilindi: 23-noyabr 2026-yil

BO‘LAJAK MUHANDISLARNING KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA TASHKILIY-PEDAGOGIK SHART-SHAROITLARNING AHAMIYATI

Badalov O‘.N.

Jizzax politexnika instituti, mustaqil tadqiqotchi

Annotatsiya. Mazkur maqolada oliy texnik ta’lim muassasalarida bo‘lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishda tashkiliy-pedagogik shart-sharoitlarning o‘rni va ahamiyati ilmiy-nazariy jihatdan tahlil qilingan. Muhandislik ta’limida zamonaviy pedagogik texnologiyalar, raqamli ta’lim vositalari, muammoli ta’lim, loyihaviy yondashuv va ishlab chiqarish bilan integratsiyalashgan ta’lim imkoniyatlaridan foydalanish masalalari yoritilgan. Shuningdek, kasbiy kompetentlikni shakllantirishga ta’sir etuvchi tashkiliy, pedagogik, psixologik va didaktik omillar tizimlashtirilgan. Bo‘lajak muhandislarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan uyg‘unlashtirish, mustaqil qaror qabul qilish, muhandislik muammolarini tahlil qilish hamda innovatsion texnologiyalardan samarali foydalanish ko‘nikmalarini rivojlantirish bo‘yicha ilmiy-metodik tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: bo‘lajak muhandis, kasbiy kompetentlik, tashkiliy-pedagogik shart-sharoitlar, oliy texnik ta’lim, innovatsion pedagogik texnologiyalar, raqamli ta’lim, muhandislik faoliyati, kasbiy tayyorgarlik, amaliy kompetensiya, mustaqil ta’lim.

Bugungi kunda jahon miqyosida sanoat ishlab chiqarishi, texnologik jarayonlar, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari va raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi muhandislik sohasida faoliyat yuritadigan mutaxassislarga qo‘yiladigan kasbiy talablarning tubdan o‘zgarishiga sabab bo‘lmoqda. Zamonaviy muhandis nafaqat o‘z mutaxassisligi bo‘yicha nazariy bilimlarga ega bo‘lishi, balki murakkab texnik jarayonlarni tahlil qilish, ishlab chiqarish muammolarini mustaqil hal etish, innovatsion yechimlarni ishlab chiqish,

axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish va jamoada samarali ishlash kompetensiyalariga ham ega bo‘lishi zarur.

Shu nuqtayi nazardan, oliy texnik ta’lim muassasalarida bo‘lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish masalasi ta’lim tizimining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Mazkur jarayonning samaradorligi, avvalo, ta’lim muhitining qanday tashkil etilganligi, o‘quv jarayonida qo‘llanilayotgan pedagogik yondashuvlar, professor-o‘qituvchilarning kasbiy va metodik tayyorgarligi, moddiy-texnik baza hamda ta’limning ishlab chiqarish bilan integratsiyalashuviga bog‘liq.

Tashkiliy-pedagogik shart-sharoitlar bo‘lajak muhandislarning kasbiy shakllanishiga maqsadli ta’sir ko‘rsatuvchi, ta’lim jarayonining mazmuni, shakllari, metodlari va vositalarini o‘zaro muvofiqlashtiruvchi omillar majmuasidir. Ularni ilmiy asosda ishlab chiqish va ta’lim jarayoniga izchil tatbiq etish kasbiy kompetentlikni rivojlantirishning pedagogik mexanizmlarini takomillashtirish imkonini beradi.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda tizimli yondashuv, kompetensiyaviy yondashuv, faoliyatga yo‘naltirilgan yondashuv, qiyosiy tahlil, pedagogik kuzatish, ilmiy-nazariy umumlashtirish va modellashtirish metodlaridan foydalanish nazarda tutiladi.

Tizimli yondashuv asosida bo‘lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish jarayoni o‘zaro bog‘liq pedagogik komponentlar majmuasi sifatida qaraladi. Kompetensiyaviy yondashuv esa ta’lim oluvchilarda nazariy bilimlarni amaliy faoliyatda qo‘llash, kasbiy vaziyatlarni tahlil qilish va mustaqil qaror qabul qilish qobiliyatlarini shakllantirishga yo‘naltiriladi.

Faoliyatga yo‘naltirilgan yondashuv orqali talabalarni real muhandislik vaziyatlariga yaqinlashtirish, laboratoriya va amaliy mashg‘ulotlarda mustaqil ishlashga jalb etish hamda kasbiy topshiriqlarni bajarish jarayonida ularning faolligini oshirish imkoniyatlari asoslanadi.

Tahlil va natijalar. Bo‘lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishda tashkiliy-pedagogik shart-sharoitlarni to‘g‘ri belgilash ta’lim jarayonining barcha tarkibiy qismlarini yagona maqsad sari yo‘naltirishni talab qiladi. Chunki kasbiy kompetentlik faqat

ma’ruza mashg‘ulotlarida beriladigan bilimlar hisobiga shakllanmaydi. U nazariy bilim, amaliy tajriba, mustaqil faoliyat, kasbiy muloqot, ijodiy fikrlash va muammoli vaziyatlarda to‘g‘ri qaror qabul qilishning o‘zaro uyg‘unligi natijasida rivojlanadi. Birinchi navbatda, ta’lim jarayonining maqsadli va mazmunli tashkil etilishi muhim ahamiyat kasb etadi. Bunda o‘quv fanlarining mazmuni zamonaviy ishlab chiqarish talablari, muhandislik faoliyatining rivojlanish tendensiyalari va kasbiy standartlar bilan muvofiqlashtirilishi zarur. Masalan, metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifatini boshqarish yo‘nalishida tahsil olayotgan talabalar uchun o‘lchash texnikasi, metrologik ta’minot, o‘lchash natijalarining noaniqligini baholash, standartlashtirish, muvofiqlikni baholash va sifat menejmenti bo‘yicha nazariy bilimlarni amaliy mashg‘ulotlar bilan birlashtirish alohida ahamiyatga ega. Ikkinchidan, innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish kasbiy kompetentlikni rivojlantirishning muhim tashkiliy-pedagogik shartlaridan biri hisoblanadi. Muammoli ta’lim, loyihaviy ta’lim, keys-stadi, hamkorlikda o‘qitish va tadqiqotga asoslangan ta’lim metodlari talabalarni tayyor bilimlarni o‘zlashtiruvchi subyektdan mustaqil izlanish olib boruvchi, muammolarni aniqlovchi va amaliy yechimlar ishlab chiquvchi faol ishtirokchiga aylantiradi. Xususan, loyihaviy ta’lim texnologiyasi orqali talabalar muayyan muhandislik muammosini aniqlash, uning sabablarini o‘rganish, texnik yechim ishlab chiqish, natijalarni sinovdan o‘tkazish va samaradorligini baholash bosqichlarini mustaqil amalga oshiradilar. Bu esa ularning kasbiy tafakkuri, muhandislik ijodkorligi va amaliy kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Uchinchidan, raqamli ta’lim muhitini shakllantirish bo‘lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishda muhim o‘rin tutadi. Elektron ta’lim platformalari, virtual laboratoriyalar, simulyatsion dasturlar, avtomatlashtirilgan o‘lchash tizimlari va sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ta’lim jarayonining interaktivligini oshiradi. Ayniqsa, murakkab texnik jarayonlarni modellashtirish, o‘lchash natijalarini qayta ishlash, xatoliklarni aniqlash va natijalarni tahlil qilishda raqamli vositalar samarali hisoblanadi. Sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish orqali talabalar individual ta’lim topshiriqlarini bajarish, o‘zlashtirish darajasini aniqlash, xatolarini tahlil qilish va

bilimlaridagi bo‘shliqlarni bartaraf etish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Bunda sun’iy intellekt o‘qituvchining pedagogik faoliyatini to‘liq almashtiruvchi vosita sifatida emas, balki ta’lim oluvchining mustaqil o‘rganishi va o‘qituvchining metodik faoliyatini qo‘llab-quvvatlovchi texnologiya sifatida qaralishi lozim.

To‘rtinchidan, nazariy ta’lim va ishlab chiqarish amaliyoti integratsiyasini ta’minlash kasbiy kompetentlikni rivojlantirishning muhim shartidir. Oliy ta’lim muassasalari va ishlab chiqarish korxonalari o‘rtasidagi hamkorlikni kuchaytirish talabalarni real texnologik jarayonlar, zamonaviy uskunalar va kasbiy faoliyat talablari bilan yaqindan tanishtirish imkonini beradi.

Ishlab chiqarish korxonalarida tashkil etiladigan amaliy mashg‘ulotlar, malakaviy amaliyotlar, mutaxassislar ishtirokidagi seminarlar va real muhandislik loyihalari talabalarning kasbiy tajribasini boyitadi. Natijada nazariy bilimlarning amaliy faoliyatda qo‘llanish darajasi ortadi, kasbiy moslashuv jarayoni tezlashadi.

Shu jihatdan, bo‘lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish jarayonida maqsadli, mazmunli, jarayonli va natijaviy komponentlarning uzviyligini ta’minlash maqsadga muvofiq. Maqsadli komponent kasbiy kompetentlikni rivojlantirishga qaratilgan vazifalarni belgilasa, mazmunli komponent o‘zlashtiriladigan bilim va kompetensiyalar tarkibini ifodalaydi. Jarayonli komponent pedagogik metodlar, vositalar va ta’lim shakllarini qamrab oladi. Natijaviy komponent esa shakllangan kasbiy kompetentlik darajasini aniqlash va baholashga xizmat qiladi.

Kasbiy kompetentlikni baholashda faqat nazariy bilimlarni tekshirish bilan cheklanib qolmaslik zarur. Talabaning amaliy topshiriqlarni bajarish sifati, texnik muammolarni hal etish qobiliyati, mustaqil qaror qabul qilishi, axborot texnologiyalaridan foydalanishi, jamoaviy faoliyatdagi ishtiroki va o‘z faoliyatini tahlil qila olishi ham baholash mezonlari sifatida qaralishi kerak.

Bunday yondashuv kasbiy kompetentlikni kompleks baholash, ta’lim natijalarini monitoring qilish va aniqlangan kamchiliklar asosida pedagogik jarayonga tegishli tuzatishlar kiritish imkonini beradi.

Oliy texnik ta’lim muassasalarida bo‘lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish ko‘p omilli va uzluksiz pedagogik jarayon bo‘lib, uning samaradorligi tegishli tashkiliy-pedagogik shart-sharoitlarning ilmiy asoslangan holda tashkil etilishiga bevosita bog‘liq.

Tadqiqot tahlillari asosida quyidagi xulosalarga kelish mumkin: bo‘lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish uchun ta’lim mazmunini zamonaviy ishlab chiqarish talablari bilan muvofiqlashtirish, innovatsion pedagogik texnologiyalarni tizimli qo‘llash, raqamli ta’lim muhitini takomillashtirish, nazariy ta’lim va ishlab chiqarish amaliyoti integratsiyasini kuchaytirish hamda individual ta’lim imkoniyatlarini kengaytirish zarur.

Shuningdek, kasbiy kompetentlikni rivojlantirishda professor-o‘qituvchilarning kasbiy-metodik tayyorgarligi, moddiy-texnik bazaning zamonaviyligi, ta’lim oluvchilarning kasbiy motivatsiyasi va mustaqil faoliyatini qo‘llab-quvvatlash muhim ahamiyatga ega.

Eng muhimi, tashkiliy-pedagogik shart-sharoitlarni o‘zaro integratsiyalashgan holda joriy etish bo‘lajak muhandislarning nazariy bilimlarini amaliy kompetensiyalar bilan boyitish, kasbiy moslashuvchanligini oshirish, innovatsion fikrlashini rivojlantirish va mehnat bozorining zamonaviy talablariga javob beradigan raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. SHERTAYLAKOV G. M., BADALOV U. N. O. SPECIFIC QUALITIES OF IMPROVING THE PEDAGOGICAL MECHANISMS FOR THE DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE ENGINEERS //INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE “INNOVATIVE TRENDS IN SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION”. – 2023. – T. 2. – №. 3. – C. 14-18.

2. Badalov U. N. RECOMMENDING MEASURES TO ENSURE PEDAGOGICAL MECHANISMS FOR THE DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE ENGINEERS //Экономика и социум. – 2023. – №. 7 (110). – С. 71-73.

3. BADALOV U. N. O. WAYS TO IMPROVE THE PROFESSIONAL

COMPETENCE OF FUTURE ENGINEERS //International Academic Research Journal Impact Factor 7.4. – 2023. – T. 2. – №. 3. – C. 79-83.

