

BO‘LAJAK MUHANDISLARDA ILMIY-IJODIY FAOLIYATNI RIVOJLANTIRISHNING ZARURIYATI VA AHAMIYATI

Ashurova Laylo

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti, Qarshi sh., O‘zbekiston

Annotatsiya. Maqolada loyihaviy faoliyatni tashkil etish orqali bo‘lajak muhandislarda ilmiy-ijodiy kompetentlikni rivojlantirish omillari asoslab berilgan ularning mazmun mohiyati ochib berilgan. Zamonaviy muhandislarga qo‘yilgan talablar tasnifi ishlab chiqilib, ilmiy-ijodiy faoliyatni rivojlantirishda innovatsion pedagogik texnologiyalarni o‘rni yoritilgan.

Kalit so‘zlar: ta’lim tizimi, zamonaviy, muhandis, faoliyat, ilmiy, ijodiy, kompetentlik, talablar, umumkasbiy, axborot.

НЕОБХОДИМОСТЬ И ЗНАЧИМОСТЬ РАЗВИТИЯ НАУЧНОЙ И ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

Ашурова Лайло

Каршинский инженерно-экономический институт, Каршинское ш.,
Узбекистан

Аннотация. В статье раскрыты факторы развития научной и творческой компетентности будущих инженеров через организацию проектной деятельности. Разработана классификация требований к современным инженерам, подчеркнута роль инновационных педагогических технологий в развитии научной и творческой деятельности.

Ключевые слова: образовательная система, современный, инженер, деятельность, научная, творческая, компетентность, требования, общепрофессиональные, информация

THE NEED AND IMPORTANCE OF DEVELOPING SCIENTIFIC AND CREATIVE ACTIVITIES OF FUTURE ENGINEERS

Ashurova Laylo

Karshi Engineering and Economics Institute, Karshi Highway, Uzbekistan

Abstract. The article reveals the factors of development of scientific and creative competence of future engineers through the organization of project activities. A classification of requirements for modern engineers is developed, the role of innovative pedagogical technologies in the development of scientific and creative activities is emphasized.

Keywords: educational system, modern, engineer, activity, scientific, creative, competence, requirements, general professional, information

KIRISH

Jahon ta’lim tizimida bo‘lajak muhandislarni intellektual rivojlantirish orqali kasbiy faoliyatga tayyorlash, ularning ilmiy-ijodiy kompetentligini

rivojlantirish yo'nalishida innovatsion pedagogik texnologiyalar keng qo'llanilmoqda. Ta'lim jarayonida bo'lajak muhandislarni ijodiy va ilmiy kompetentliklarini rivojlantirishning pedagogik-psixologik mexanizmlarini va pedagogik strategiyasini takomillashtirish bo'yicha keng ko'lamda ilmiy ishlar olib borilmoqda. Oliy ta'lim muassasalari va ilmiy-tadqiqot institutlarida bo'lajak muhandislarning umumkasbiy, intellektual-ijodiy va ilmiy kompetensiyalarini shakllantirish, ularni kasbiy faoliyatda samarali ishlashlarini ta'minlashga qaratilgan ilmiy-amaliy ishlar rivojlanmoqda. Ushbu masalalar yechimi ta'lim jarayoni mazmuni, o'qitish texnologiyalari hamda o'qitish shakllarini takomillashtirishni taqozo etadi. Bugunki kundagi zamonaviy muhandislar tayyorlash tizimi ishlab chiqarish texnika-texnologiyalarini tezkor o'zgarishlari davriga mos holda o'qitishning yangi modellarni yaratish va tadbqiq etishni talab etmoqda. Zamonaviy muhandislarga kreativlik, mobillilik, yangi g'oyalarni yaratish, tashabbuskor bo'lish, bashoratlay olish va nostandart, noaniq vaziyatlarda mustaqil qarorlar qabul qilish qobiliyatlariga ega bo'lish kabi talablar qo'yilmoqda. Zamonaviy muhandislarni oliy ta'limda tayyorlash modelining qay ko'rinishda bo'lishini aniq tasviflash eng muammoli va bahsli vazifalardan biriga aylanmoqda. Hozirgi davrdagi ishlab chiqarishning texnik-texnologik jihatdan tezkor o'zgarishi davrida zamonaviy muhandislarga qo'yiladigan talablar ichida asosiy e'tibor ularning intellektual-ijodiy va ilmiy, kasbiy-ilmiy kompetentligini rivojlantirishga qaratilmoqda [1].

TADQIQOT METODLARI

Tadqiqotda loyihalar metodiga oid ilmiy manbalar, didaktik materiallar, loyihalarni ichki va tashqi baholash metodlari, suhbat, anketa, test, modellashtirish, ekspert baholash, fanlararo bog'liqlik prinsipi, tizimlilik, tarkibiy-funksional, kategoriyali tahlil, bibliografik tahlil, induksiya va deduksiya, tasniflash va individuallashtirish hamda tadqiqot natijalarini matematik-statistik qayta ishlash metodlaridan foydalanildi.

NATIJALAR VA MUHOKAMALAR

Yuqoridagi maslalarining dolzarbligi va muhimligi nuqtai nazaridan hamda amalga oshirilgan ko'plab ilmiy-tadqiqot ishlarining tahlillari asosida tadqiqotda zamonaviy muhandislarga qo'yilgan talablar tasnifi ishlab chiqildi va unga qo'yidagilar kiritildi: yangi texnika va texnologiyalarni ishlab chiqarishga tadbqiq etishi va ulardan foydalana olishi, o'z vazifalarini puxta bilishi va bajarishi, mehnat nizolarini hal qila olishi va muzokaralar olib bora olish qobiliyati, o'z-o'zini rivojlantirish hamda doimiy yangiliklardan xabardor bo'lishi, o'z faoliyati va qarorlariga javobgarlik, faoliyat sohasi hamda loyihaning rivojlanish bosqichiga bog'liq bo'lmagan holda faol ishlash, jamoa bilan ishlay olish layoqati va muomulasi, raqamli texnikalardan unumli foydalana olish, dasturlash tillarini bilish, yangi kompyuter dasturlaridan foydalana olishi hamda yangi dasturiy metodikalar asosida hisoblashni bilishi, mustaqil ijodiy fikrlay olish, o'z g'oyalari va fikrlarini to'g'ri va aniq shakllantira olish, turli loyihaviy chizmalar chiza olish, xorijiy tillarni bilishi (asosan ingliz tilini), sohaga oid atamalarni bilishi,

lug'atlardan foydalana olishi, mustaqil ravishda muhim qarorlar qabul qila olishi, texnika va texnologiyalarni kelajakda rivojlanishi bo'yicha bashoratlay olishi, ilmiy-tadqiqot ishlanmalari, ratsionalizatorlik takliflari va patentlarni tadbiq eta olishi kabi talablar qo'yiladi. Ushbu talablarni kompetentlik yondoshuvi asosida 3 ta guruhga, ya'ni umumkasbiy, axborot va ilmiy-ijodiy guruhlarga bo'ldik (rasmga qarang). Lekin, ushbu guruhlardagi har bir tashkil etuvchi bir-biri bilan uzvi y bog'langan va umumiy bir tizimini tashkil etadi [2]. Tizim va tizimli tahlil prinsiplariga ko'ra tizimni tashkil etuvchi biror bir elementning bo'lmasligi, tizimning to'laqonli faoliyatiga salbiy ta'sir etadi. Shu sababli ushbu tizim elementlari birgalik tahlil etilishi va o'rganilishi lozim.

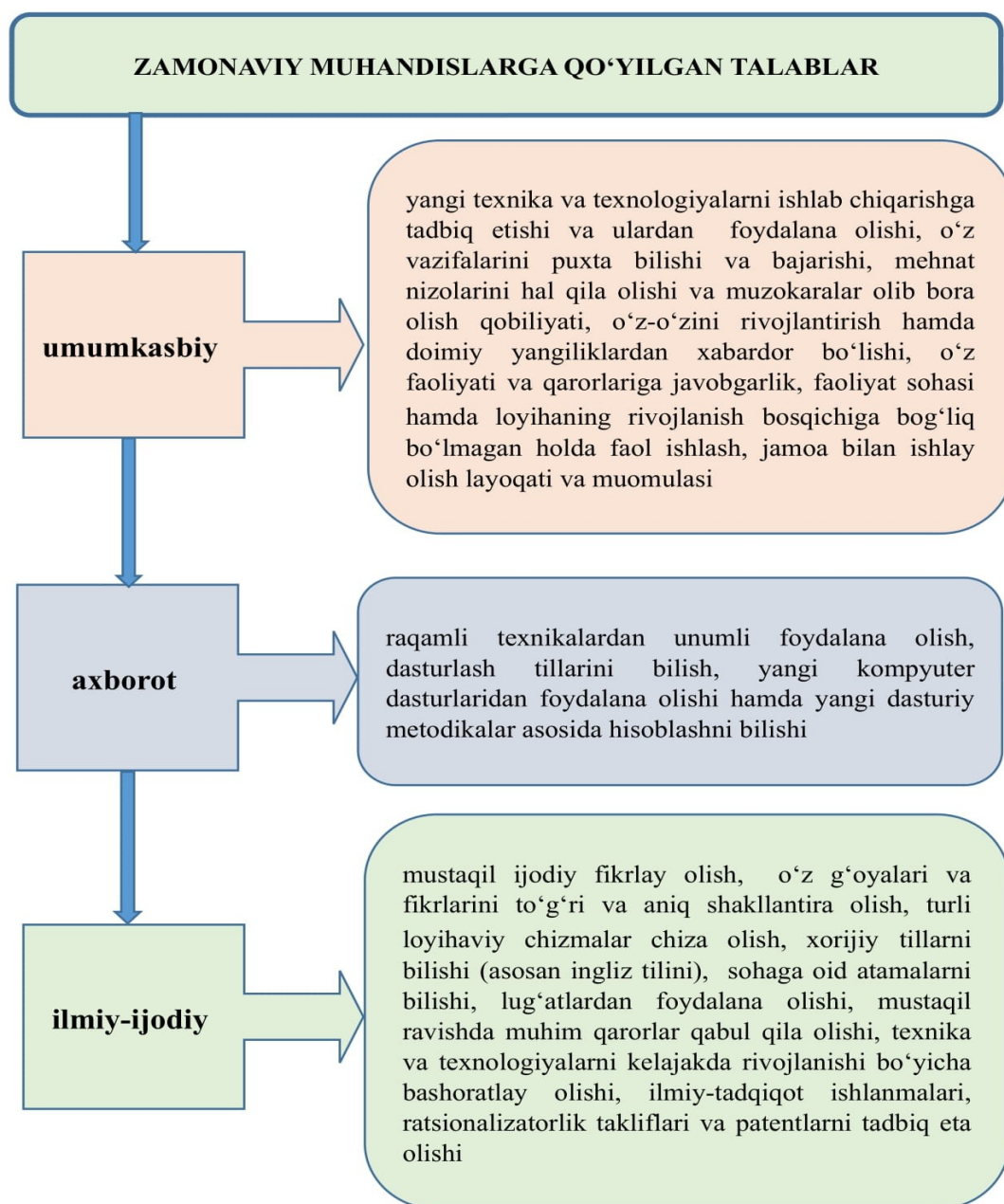
L.D Varlamova va M.N. Tolstyakovaning [3] fikricha hozirgi kunda ta'lim jarayonida foydalaniladigan pedagogik texnologiyalar zamonaviy muhandislar tayyorlash talablariga hamda kompetentlik yondoshuvi asosida muhandislar tayyorlashning Evropa milliy muhandislar uyushmalari federatsiyasi talablariga to'liq javob bermaydi/

Innovason ta'lim muhiti talablaridan biri, bo'lajak muhandislarda nafaqat o'quv dasturi mavzularini to'liq o'zlashtirishlari, balki o'zlashtirgan bilimlari asosida mustaqil ilmiy-ijodiy fikrlab yangi g'oyalarni ham yaratishlari talab etadi, bu esa bo'lajak muhandislardan ilmiy-ijodiy kompetentlikni, ya'ni ilmiy-ijodiy fikrlash asosida o'qishga yondoshishni talab yetmoqda [4]. Korxonalar va kompaniyalarda ishlab chiqarish jarayonlarini qayta zamonaviy texnologiyalar asosida jihozlash va ularni takomillashtirish bo'yicha innovason g'oyalarni ishlab chiqish global axborot tarmog'ida axborotlar oqimi bilan mustaqil ishlash madaniyatini oshirishni ham talab etadi.

Ta'kidlash joizki, jahon ta'lim tizimida global Internetdan foydalanish ta'lim-tarbiya rivojlanishining zamon talablariga mos keluvchi yangi istiqbollarini ochib berdi. Ta'limga raqamli texnologiyalar, virtual laboratoriyalar, multimedia vositalari, bulutli va 3D texnologiyalari, yelektron didaktik vositalar keng tadbiq yetilmoqda. Bu yesa ijtimoiy ahamiyatga ham yega bo'lib, nafaqat ta'lim, balki tarbiyaviy sohada ham o'z o'rniga yega, ya'ni unda faoliyat yuritayotgan talabalar bir-birini tushunishga, o'zgalar fikrini hurmat qilishga, o'z fikrini yerkin bayon qilishga va birgalikda muammolarni hal yetishga o'rganishadi [5].

Shuningdek ta'limda o'qitishning an'anaviy (reproduktiv) texnologiyasi bilan bir qatorda rivojlantiruvchi ta'lim texnologiyasi, aqliy harakatni bosqichma-bosqich shakllantirish texnologiyasi, jamoaviy o'zaro ta'sir texnologiyasi, to'liq o'zlashtirish texnologiyasi, turli darajali o'qitish texnologiyasi, adaptiv o'qitish texnologiyasi, dasturlashtirilgan o'qitish texnologiyasi, muammoli o'qitish texnologiyasi, modulli o'qitish texnologiyasi, ilmiy-ijodiy faoliyatni rivojlantirish texnologiyalaridan keng foydalanish yuqorida keltirilgan muhandislarga qo'yiladigan talablar darajasida kadrlar tayyorlashga imkon yaratadi [6]. Mazkur texnologiyalarning o'quv jarayonida samaradorligi va ta'lim sifatiga ta'siri ularda loyihalar uslubidan qay darajada foydalanish bilan belgilanadi (rasmga qarang).

Ilmiy kompetentlikni rivojlantirish va uning modelini takomillashtirish bo'yicha Okunev D. V., Maykova S. E., Maslennikova L. V., Vdovin S. M., Okunev D. V., Golovushkin I. A. ilmiy ishlar olib borishgan.



Rasm. Bo'lajak zamonaviy muhandislarga qo'yilgan talablar

Lekin, aynan bo'lajak muhandislarning ilmiy-ijodiy faoliyatini loyihalar uslubi asosida rivojlantirish, uning pedagogik sharoitlarini ishlab chiqish, modelini takomillashtirish hamda komponentlari va mezonlari aniqlash masalasi to'liq o'rganilmagan, bo'lajak zamonaviy muhandislarda ilmiy-ijodiy kompetentlikni rivojlantirish zaruriyati va ahamiyati asoslanmagan.

Ijodiy kompetentlik – muhandisning murakkab integratsiyalashgan kasbiy shaxsiy xarakteristikasi bo'lib, o'zining kasbiy faoliyatini samarali olib borishga tayyorligi va qobiliyati bilan aniqlanadi. Ijodiy kompetentlikni tarkibi va mazmuni murakkabligi shaxsning ichki jarayonlari va tashqi xarakterlarini namoyon etishdagi ko'p qirrali kombinatsiyasi bilan namoyon bo'ladi. Muhandisning ijodiy kompetentligining tarkibini aniqlash muammosiga qo'yidagi o'zaro qarama-qarshi yo'nalish orqali yondoshiladi:

- ko'p omilli nazariya, aniq ijodiy qobiliyatlar mavjudligi bilan baholanadi;

- multi omilli nazariya, shaxsning takrorlanmas ijodiy qobiliyatlari, alohida va yuqori darajadagi ijodiy yutuqlari orqali aniqlanadi.

Ijodiy qobiliyat tabiatan ikki xil ko‘rinishda bo‘lishi mumkin: tug‘ma va bilimlar asosida rivojlantirilgan. Ta‘kidlash joizki, bizning fikrimizcha ijodiy qobiliyatni shakllantirib bo‘lmaydi, har qanday insonda ham oz bo‘lsada qaysidir sohaga oid, yoki umumiy ijodiylik qobiliyati mavjud bo‘ladi, uni o‘qish-bilish jarayonida rivojlantirish mumkin [7].

Ijodiy muhandis shaxsan va ijtimoiy mobillikga ega, nostandart hamda innovatsion fikrlaydigan kadr bo‘lishi zarur. Ular korxonalarda ishlab chiqarish texnologiyalarini innovatsion boshqaruv tizimini bilishlari, eng samarali hamda kelajak texnologiyalarini ham bashoratlay olishlari, shunga bog‘liq holda ishlab chiqarish strategiyasini tuzishlari talab etiladi.

XULOSA

Bo‘lajak zamonaviy muhandislarga qo‘yiladigan talablar tasnifida ko‘rsatilgan talablarni innovatsion ta‘lim muhitida ta‘minlashda loyihalar uslubi asosida foydalaniladigan innovatsion texnologiyalar (rivojlantiruvchi ta‘lim texnologiyasi, aqliy harakatni bosqichma-bosqich shakllantirish texnologiyasi, jamoaviy o‘zaro ta‘sir texnologiyasi, to‘liq o‘zlashtirish texnologiyasi, turli darajali o‘qitish texnologiyasi, adaptiv o‘qitish texnologiyasi, dasturlashtirilgan o‘qitish texnologiyasi, muammoli o‘qitish texnologiyasi, modulli o‘qitish texnologiyasi, ilmiy-ijodiy faoliyatni rivojlantirish texnologiyalari) muhim rol o‘ynaydi.

Muhandislarning ilmiy-ijodiy kompetentligini rivojlantirishdagi “ijod-bilim” o‘zaro bog‘lanish tizimi tugallanmagan tizim hisoblanadi va ijodiy faoliyat ilmiy faoliyat bilan bitta tizim deb qarash hamda yangilik yaratish, yaratuvchanlik faoliyatini “bilim-malaka-ijod-ilm” tizimi sifatida qabul qilish tavsiya etiladi.

Bo‘lajak muhandislarning ilmiy-ijodiy kompetentligini rivojlantirish masalasiga psixologik, texnik-texnologik, pragmatik va ijtimoiy-axloqiy mazmun bergan holda takomillashtirish va bunda bo‘lajak muhandislarning nafaqat barcha turdagi faoliyatlari samaradorligini oshirishga, balki shaxsiy kar‘erasini hamda ilmiy-ijodiy, kommunikativ va madaniy-ta‘limiy dunyoqarashlarini ham mustaqil rivojlantirishga imkoniyat yaratish sifatida loyihalar uslubidan foydalanish zarur hisoblanadi.

Yuqoridagi tahlillar natijasida qayd etish mumkinki, hozirgi kunda zamonaviy muhandisning kasbiy va shaxsiy xususiyatlariga nostandart fikrlashga yo‘naltirilgan ijodiy kompetensiya, innovatsion strategiya va taktikaga ega bo‘lish, tezkor texnologik o‘zgarishlar davriga moslashish kabi talablar qo‘yiladi. Umuman olganda “ijodiy faoliyat” insonning har qanday hayotiy faoliyatiga tegishli. Falsafiy lug‘atlarda ko‘rsatilishicha “ijodiy faoliyat, bu- insonning sifat jihatidan yangi material va ma‘naviy, ruhiy asarlar yaratish jarayonidir”. Ijodiy faoliyat mavjud bo‘lgan materialdan jamiyatning turli xil ehtiyojini qondirishga qaratilgan yangi reallikni yaratishdir. Ijodiy faoliyat turlari insonning yaruvchanliy faoliyati turiga bog‘liq holda tasniflanadi.

ADABIYOTLAR

1. Raximov O. D., Murodov M. O., Ruziev X. J. Ta'lim sifati va innovatsion texnologiyalar //Toshkent, «Fan va texnologiyalar» nashriyoti. – 2016. – Т. 208.
2. Инженерная педагогика: вызовы современной эпохи // Высшее образование в России. 2008. №4. -С. 6-7.
3. Варламова Л.Д., Толстякова М.Н. Педагогические условия формирования личности будущих инженеров в современном техническом вузе (педагогический опыт). Монография – М.: Мир науки, 2020.
URL: <https://izd-mn.com/PDF/42MNNPM19.pdf>
4. Гончарук Н.П., Хромова Е.И. Модель развития интеллектуальной компетентности будущих инженеров в условиях непрерывного образования. // Вестник Казанского технологического университета. 2013. Т. 16, № 14.
5. Ярыгин О.Н. Модель интеллектуальной компетентности как обобщение модели творческой деятельности
6. Raximov O. D. Zamonaviy ta'lim texnologiyalari. // T.: Fan va texnologiya nashriyoti. – 2013.
7. Савенков А. И. Творческий проект, или как провести самостоятельное исследование //Школьные технологии. – 1998, № 4. - С. 144-48.