TALABALARDA MUHANDISLIK KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISHDA INNOVATSION YONDASHUVLARNING ZARURATI

Radjapova Dilafruz Amanturdiyevna
Termiz davlat universiteti o'qituvchisi
Email: dilafruzra27@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada oliy ta'lim muassasalarida talabalarning muhandislik kompetensiyalarini shakllantirish va rivojlantirishda innovatsion yondashuvlardan foydalanish zarurati yoritilgan. Zamonaviy ishlab chiqarish jarayonlarining raqamlashtirilishi, yangi texnologiyalarning jadal rivojlanishi hamda mehnat bozorida yuqori malakali mutaxassislarga bo'lgan talabning ortishi muhandislik ta'limiga yangi pedagogik yondashuvlarni joriy etishni taqozo etmoqda. Talabalarda kasbiy bilim bilan bir qatorda muammoli vaziyatlarni tahlil qilish, loyihalash, texnik qarorlar qabul qilish, ijodiy fikrlash va zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish ko'nikmalarini rivojlantirish masalalari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: *muhandislik kompetensiyasi, innovatsion yondashuv, oliy ta'lim, kasbiy kompetensiya, raqamli texnologiyalar, loyihaviy ta'lim, muammoli ta'lim, kreativ fikrlash.*

НЕОБХОДИМОСТЬ ИННОВАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ В ФОРМИРОВАНИИ ИНЖЕНЕРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ

Раджапова Дилафруз Амантурдиевна
Преподаватель Термезского государственного университета
Email: dilafruzra27@gmail.com

Аннотация. В данной статье освещается необходимость использования инновационных подходов в развитии и формировании инженерных компетенций студентов в высших учебных заведениях. Цифровизация современных производственных процессов, стремительное развитие новых технологий и растущий спрос на высококвалифицированных специалистов на рынке труда требуют внедрения новых педагогических подходов в инженерное образование. В статье анализируются вопросы развития у студентов, наряду с профессиональными знаниями, навыков анализа проблемных ситуаций, проектирования, принятия технических решений, творческого мышления и использования современных информационных технологий.

Ключевые слова: *инженерная компетенция, инновационный подход, высшее образование, профессиональная компетенция, цифровые технологии, проектное обучение, проблемное обучение, креативное мышление.*

THE NEED FOR INNOVATIVE APPROACHES IN DEVELOPING ENGINEERING COMPETENCIES IN STUDENTS

Radjapova Dilafruz Amanturdiyevna

Teacher at Termez State University

Email: dilafruzra27@gmail.com

Abstract. This article highlights the necessity of utilizing innovative approaches in the formation and development of students' engineering competencies within higher education institutions. The digitalization of modern production processes, the rapid development of new technologies, and the increasing demand for highly qualified specialists in the labor market necessitate the introduction of new pedagogical approaches to engineering education. In

addition to professional knowledge, the issues of developing students' skills in analyzing problem situations, designing, making technical decisions, creative thinking, and using modern information technologies were analyzed.

Keywords: *engineering competence, innovative approach, higher education, professional competence, digital technologies, project-based learning, problem-based learning, creative thinking.*

Kirish. Bugungi kunda fan va texnikaning jadal rivojlanishi oliy ta’lim tizimi oldiga zamonaviy bilim va ko‘nikmalarga ega, mustaqil fikrlaydigan, innovatsion texnologiyalarni amaliyotda qo‘llay oladigan raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlash vazifasini qo‘ymoqda. Ayniqsa, muhandislik yo‘nalishlarida tahsil olayotgan talabalarning kasbiy tayyorgarligini takomillashtirish, ularda amaliy va ijodiy faoliyatga tayyorlikni shakllantirish muhim ahamiyat kasb etadi.

An’anaviy ta’limda ko‘proq nazariy bilimlarni o‘zlashtirishga e’tibor qaratilishi talabalarning amaliy masalalarni mustaqil hal qilish, texnik vaziyatlarni tahlil qilish va innovatsion yechimlarni ishlab chiqish kompetensiyalarini yetarli darajada rivojlantirmasligi mumkin. Shu sababli ta’lim jarayoniga innovatsion yondashuvlarni joriy etish muhandislik kompetensiyalarini shakllantirishning muhim shartlaridan biri hisoblanadi.

Asosiy qism. Muhandislik kompetensiyasi — talabaning o‘zlashtirgan nazariy bilimlarini amaliy faoliyatda qo‘llay olishi, texnik muammolarni aniqlashi va tahlil qilishi, tegishli yechimlarni ishlab chiqishi, loyihalashi hamda zamonaviy texnologiyalardan samarali foydalanish qobiliyatini ifodalovchi kompleks sifatdir.

Muhandislik kompetensiyasini shakllantirish jarayonida quyidagi tarkibiy jihatlarga alohida e’tibor qaratish maqsadga muvofiq:

- ✓ kasbiy va texnik bilimlarni egallash;
- ✓ muhandislik masalalarini tahlil qilish;
- ✓ texnik muammolarni mustaqil hal qilish;
- ✓ loyihalash va modellashtirish ko‘nikmalarini rivojlantirish;
- ✓ raqamli va axborot texnologiyalaridan foydalanish;
- ✓ kreativ va tanqidiy fikrlash;
- ✓ jamoada ishlash va kommunikativ kompetensiyalarni rivojlantirish;
- ✓ mustaqil qaror qabul qilish.

Innovatsion yondashuvlar aynan ushbu kompetensiyalarni kompleks ravishda rivojlantirish imkonini beradi. Xususan, ***muammoli ta’lim*** orqali talabalar real yoki kasbiy vaziyatlarga duch keladi va mavjud bilimlari asosida muammoning yechimini izlaydi. Bunday jarayon talabaning mustaqil fikrlashi va tahliliy qobiliyatlarini rivojlantiradi.

Loyihaviy ta’lim esa muhandislik kompetensiyalarini shakllantirishda ayniqsa samarali vosita hisoblanadi. Talaba muayyan loyiha ustida ishlash jarayonida muammoni aniqlash, maqsad va vazifalarni belgilash, texnik yechimlarni ishlab chiqish, modellashtirish, natijalarni baholash va taqdim etish kabi bosqichlarni mustaqil amalga oshiradi.

Shuningdek, ***raqamli texnologiyalar, kompyuterli loyihalash dasturlari, 3D modellashtirish va simulyatsiya vositalaridan foydalanish*** talabalarning muhandislik tafakkurini rivojlantirishga xizmat qiladi. Masalan, tikuv buyumlarini konstruksiyalash fanini o‘qitishda zamonaviy CAD dasturlaridan foydalanish talabalarga konstruksiyalarni raqamli muhitda yaratish, o‘zgartirish, modellashtirish va natijani vizual baholash imkonini beradi.

Innovatsion ta’limning yana bir muhim jihati — ***nazariya va amaliyot integratsiyasi***dir. Talaba o‘rgangan nazariy bilimlarini amaliy topshiriqlar, loyiha

ishlari, keyslar va muammoli vaziyatlar orqali mustahkamlaydi. Natijada bilim oddiy ma’lumot sifatida emas, balki amaliy faoliyat vositasi sifatida shakllanadi.

Muhandislik kompetensiyalarini rivojlantirishda ***STEAM, loyiha asosida o‘qitish, case-study, muammoli ta’lim, blended learning va interfaol metodlar***dan foydalanish ham samarali natija beradi. Ushbu yondashuvlar talabani ta’lim jarayonining passiv ishtirokchisidan faol subyektiga aylantiradi.

Innovatsion yondashuvlarning zarurati, avvalo, mehnat bozorida mutaxassisga qo‘yilayotgan talablarning o‘zgarishi bilan izohlanadi. Bugungi muhandisdan faqat tayyor bilimlarni bilish emas, balki yangi vaziyatlarda mustaqil qaror qabul qilish, texnologik jarayonlarni takomillashtirish, yangi g‘oyalarni ilgari surish va raqamli vositalardan samarali foydalanish talab qilinadi.

Shu nuqtayi nazardan, oliy ta’limda muhandislik kompetensiyalarini shakllantirish jarayonini **“bilim – ko‘nikma – amaliy faoliyat – ijodiy yechim – natijani baholash”** ketma-ketligi asosida tashkil etish maqsadga muvofiqdir.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda muhandislik kompetensiyalarini shakllantirishning pedagogik shart-sharoitlarini aniqlash maqsadida ilmiy-pedagogik adabiyotlarni tahlil qilish, taqqoslash, umumlashtirish, kuzatish va pedagogik tajriba-sinov metodlaridan foydalanish mumkin.

Innovatsion yondashuv asosida tashkil etilgan mashg‘ulotlarda talabalarga amaliy va muammoli topshiriqlar berish, loyihalarni ishlab chiqish, texnik vaziyatlarni modellashtirish hamda raqamli vositalardan foydalanish imkoniyatlarini yaratish muhandislik kompetensiyalarining rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Natija va muhokama. Innovatsion yondashuvlardan foydalanish natijasida talabalarda nafaqat kasbiy bilimlar, balki ularni amaliyotda qo‘llash, mustaqil qaror

qabul qilish, texnik muammolarni hal etish va yangi g‘oyalarni ishlab chiqish qobiliyatlari rivojlanadi.

Ayniqsa, talabaning real kasbiy vazifalarga yaqinlashtirilgan topshiriqlarni bajarishi uning muhandislik faoliyatiga tayyorgarligini oshiradi. Innovatsion yondashuvlar asosida tashkil etilgan ta’lim jarayonida talaba:

Mazkur algoritm muhandislik faoliyatining mantiqiy ketma-ketligiga mos kelib, talabalarda kasbiy fikrlashning shakllanishiga xizmat qiladi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, zamonaviy oliy ta’limda talabalarning muhandislik kompetensiyalarini shakllantirishda innovatsion yondashuvlardan foydalanish zaruriy pedagogik ehtiyoj hisoblanadi. Chunki innovatsion yondashuvlar talabaning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog‘lash, mustaqil va kreativ fikrlashini rivojlantirish, texnik muammolarni hal qilish hamda zamonaviy raqamli texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Shu sababli muhandislik yo‘nalishlarida ta’lim mazmunini zamonaviylashtirish, loyihaviy va muammoli ta’lim texnologiyalarini keng qo‘llash, raqamli vositalar va kompyuterli modellashtirish imkoniyatlaridan foydalanish, nazariya va amaliyot integratsiyasini kuchaytirish maqsadga muvofiqdir.

Innovatsion yondashuv asosida tashkil etilgan ta’lim jarayoni natijasida talabalarda zamonaviy ishlab chiqarish talablariga javob beradigan, mustaqil fikrlaydigan, texnik muammolarga innovatsion yechim topa oladigan va kasbiy faoliyatga tayyor muhandislik kompetensiyalarini shakllantirish imkoniyati oshadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yhati:

1. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni.

2. O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini rivojlantirishga oid me’yoriy-huquqiy hujjatlar.

3. Azizxo‘jayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. – Toshkent.

4. Ishmuhamedov R.J., Abduqodirov A.A., Pardaev A. Ta’limda innovatsion texnologiyalar. – Toshkent.

5. Muslimov N.A. Kasb ta’limi o‘qituvchilarini kasbiy shakllantirishning nazariy-metodik asoslari. – Toshkent.

6. Pedagogika va kasbiy ta’lim metodikasiga oid ilmiy-uslubiy adabiyotlar.

7. Shomirzayev M.X. (2022). Innovatsion yondashuvlar asosida o‘qituvchilarni tayyorlash. Ilm-fan va zamonaviy ta’lim, № 5 , 101–106.

8. Shomirzayev M.X. Texnologiya fani jarayonida o‘quvchilarni tadbirkorlik va kichik biznes faoliyatiga tayyorlash / Ta'lim-tarbiya kontekstida fanlararo sinxron va asinxron bog‘lanishlar. Ilmiy-uslubiy maqolalar to‘plami. –T.: Noshirlik yog’dusi, 2019. -B.176 -178.

1. Shomirzayev M.X. “Texnologiya” fani darslarida muammoli ta'lim // Zamonaviy ta'lim. – Toshkent, 2020. – 6 (91)-son. – B. 28-35 (13.00.01. №10).

2. Shomirzayev M.X. O‘zbekiston Respublikasi ijtimoiy-iqtisodiy sohasi rivojlanishida milliy hunarmandchilikning ahamiyati //Pedagogik mahorat. – Buxoro, 2020. – 2-son. – B. 20-26 (13.00.01. №23).

3. Rajabova D. A. “Texnologiya ta’limida innovatsion yondashuvlar”. – Termiz, 2022.

4. Shomirzayev M. X. *Pedagogika nazariyasi va amaliyoti*. – Toshkent: TDPU, 2020.