



INNOVATSION O'QITISH TEXNOLOGIYALARI SHAROITIDA MUHANDISLIK BO'YICHA TALABALARNI ILMIY TADQIQOT FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISH

**Nomozova Noiba
Zayniddin qizi**

*Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika
universiteti Pedagogika va psixologiya kafedrası
doktoranti*

Annotatsiya: Ushbu maqola muhandislik fakulteti talabalari o'rtasida ilmiy tadqiqot faoliyatini rivojlantirishning ahamiyati va bu jarayonni osonlashtirishda innovatsion o'qitish texnologiyalarining rolini o'rganadi. Talabalarni ilmiy-tadqiqot faoliyatiga jalb qilish nafaqat nazariy tushunchalarni tushunishlarini kuchaytiradi, balki tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish ko'nikmalarini va kashfiyotga ishtiyoqni rivojlantiradi. Loyihaga asoslangan ta'lim, virtual laboratoriyalar, hamkorlik platformalari va simulyatsiya vositalari kabi innovatsion o'qitish usullarini integratsiyalash orqali o'qituvchilar ijodkorlik va innovatsiyalarni ilhomlantiradigan chuqur o'rganish tajribasini yaratishi mumkin. Ushbu maqolada ushbu texnologiyalarni muhandislik ta'limiga kiritishning afzalliklari muhokama qilinadi va ularni o'quv dasturiga samarali integratsiya qilish uchun ilg'or tajribalar haqida tushuncha beriladi.

Kalit so'zlar: ilmiy tadqiqot faoliyati, muhandislik talabalari, innovatsion o'qitish texnologiyalari, loyihaga asoslangan ta'lim, virtual laboratoriyalar, hamkorlik platformalari, simulyatsiya vositalari

Kirish:

Tez rivojlanayotgan muhandislik sohasida talabalarga murakkab muammolarni hal qilish va innovatsiyalarni rivojlantirishga imkon beradigan kuchli tadqiqot qobiliyatlarini rivojlantirish juda muhimdir. Ilmiy tadqiqot faoliyati muhandislik tamoyillarini chuqurroq anglashda va talabalarni ilg'or texnologiyalarni o'rganishga undashda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Biroq, an'anaviy o'qitish usullari ko'pincha talabalarga tadqiqotga yo'naltirilgan muhitda ustunlik qilish uchun zarur bo'lgan amaliy tajriba va amaliy ko'nikmalarni ta'minlashda etishmaydi. Ushbu bo'shliqni bartaraf etish uchun o'qituvchilar o'quv tajribasini oshirish va talabalarni mazmunli tadqiqot faoliyati bilan shug'ullanish imkoniyatini berish uchun innovatsion o'qitish texnologiyalariga tobora ko'proq murojaat qilmoqdalar.

Ilmiy tadqiqot faoliyatini rivojlantirishning ahamiyati:

Muhandislik fakulteti talabalarini ilmiy tadqiqot faoliyatiga jalb qilish akademik yutuqlardan tashqari ko'plab afzalliklarni taqdim etadi. Tadqiqot tajribasi talabalarni tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish, ma'lumotlarni tahlil qilish va aloqa kabi qimmatli ko'nikmalar bilan jihozlaydi - bu sohada talab qilinadigan ko'nikmalar.

Bundan tashqari, tadqiqot faoliyati qiziquvchanlik, ijodkorlik va muhandislik sohasida muvaffaqiyatga erishish uchun zarur bo'lgan umrbod ta'limga bo'lgan ishtiyoqni kuchaytiradi. Talabalarni tadqiqot loyihalariga jalb qilish orqali o'qituvchilar innovatsiyalar madaniyatini rivojlantirishi va global muammolarni hal qilish uchun muhandislarning keyingi avlodini kuchaytirishi mumkin.

Innovatsion o'qitish texnologiyalarining o'rni:

Innovatsion o'qitish texnologiyalari muhandislik talabalari o'rganish va kurs materiallari bilan shug'ullanish usullarini inqilob qildi. Loyihaga asoslangan ta'lim, virtual laboratoriyalar, hamkorlik platformalari va simulyatsiya vositalari kabi vositalardan foydalanish orqali o'qituvchilar real tadqiqot stsenariylarini simulyatsiya qiluvchi dinamik va interaktiv o'quv muhitlarini yaratishi mumkin. Loyiha asosida o'qitish talabalarni amaliy loyihalar ustida hamkorlikda ishlashga undaydi, nazariy tushunchalarni amaliy masalalarda qo'llash imkonini beradi. Virtual laboratoriyalar talabalarga raqamli muhitda eksperimentlar o'tkazishning xavfsiz va tejamkor usulini ta'minlaydi, bu esa tajriba va izlanishlarga yordam beradi. Hamkorlik platformalari talabalarga tengdoshlari va murabbiylari bilan hamkorlik qilish, fikr almashish va real vaqtda fikr-mulohazalarni olish imkonini beradi. Simulyatsiya vositalari talabalarga murakkab muhandislik tizimlarini modellashtirish va tahlil qilish imkonini beradi, dizayn va optimallashtirish jarayoni haqida qimmatli tushunchalar beradi.

Innovatsion ta'lim texnologiyalari muhandislik ta'limida transformatsion davrni boshlab berdi, talabalarning kurs mazmuni bilan o'zaro munosabati va o'rganish uslubini tubdan o'zgartirdi. Loyihaga asoslangan ta'lim, virtual laboratoriyalar, hamkorlik platformalari va simulyatsiyalar kabi vositalardan foydalangan holda o'qituvchilar real tadqiqot stsenariylarini yaqindan aks ettiradigan dinamik va interaktiv o'quv muhitlarini yaratishi mumkin.

Loyihaga asoslangan ta'lim ushbu paradigma o'zgarishining asosi bo'lib, talabalarni nazariy tushunchalarni real hayotdagi qiyinchiliklarga qo'llashni talab qiladigan amaliy vazifalar bilan shug'ullanishga undaydi. Talabalarni amaliy loyihalarga jalb qilish orqali ushbu yondashuv kurs materialini chuqurroq tushunishni rivojlantiradi va muhandislik sohasida muvaffaqiyatga erishish uchun zarur bo'lgan muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Virtual laboratoriyalar yana bir bebaho resurs bo'lib, talabalarga kompyuter simulyatsiya qilingan muhitda tajriba o'tkazish uchun xavfsiz va tejamkor yo'lni taklif qiladi. An'anaviy laboratoriyalarning cheklovlaridan oshib, virtual laboratoriyalar talabalarga erkin tajriba o'tkazish imkoniyatini beradi, mazmunli tadqiqot ishlari uchun muhim bo'lgan izlanish va izlanish ruhini rivojlantiradi.

Hamkorlik platformalari hamjamiyat tuyg'usini rivojlantirish va talabalar, murabbiylar va tengdoshlar o'rtasida bilim almashishni osonlashtirishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu platformalar orqali talabalar muammosiz hamkorlik qilishlari, fikr almashishlari va real vaqt rejimida fikr-mulohazalarini olishlari mumkin, shu bilan ularning o'rganish tajribasini boyitadi va hamkorlik madaniyatini rivojlantiradi.

Simulyatsiyalar murakkab texnologik tizimlarni modellashtirish va tahlil qilish uchun kuchli vosita sifatida paydo bo'lib, talabalarga dizayn va optimallashtirish jarayonlari haqida bebaho tushunchalarga ega bo'lish uchun platforma beradi. Talabalarga virtual muhitda murakkab tizimlar bilan o'zaro ta'sir qilish imkonini berish

orqali simulyatsiyalar ularni real muhandislik muammolarini hal qilish uchun zarur bo'lgan amaliy ko'nikmalar va bilimlar bilan jihozlaydi.

Innovatsion o'qitish texnologiyalarini integratsiyalashning eng yaxshi amaliyotlari:

Innovatsion o'qitish texnologiyalarini muhandislik o'quv dasturiga kiritish puxta rejalashtirish va amalga oshirishni talab qiladi. O'qituvchilar o'z kurslari uchun mos texnologiyalarni tanlashda o'quv maqsadlari, talabalar ehtiyojlari va mavjud resurslarni hisobga olishlari kerak. Ushbu vositalarning muvaffaqiyatli integratsiyalashuvini ta'minlash uchun talabalar va o'qituvchilar uchun etarli ta'lim va yordam berish juda muhimdir. Bundan tashqari, o'qituvchilar ushbu texnologiyalarning samaradorligini qayta aloqa mexanizmlari va ma'lumotlarni tahlil qilish orqali o'quv dasturida qo'llash bo'yicha asosli qarorlar qabul qilish orqali doimiy ravishda baholashlari kerak. Talabalarga yo'naltirilgan yondashuvni qo'llash va tajriba va innovatsiya madaniyatini rivojlantirish orqali o'qituvchilar talabalarni ilmiy tadqiqot faoliyatida ustunlikka ilhomlantiradigan dinamik o'quv muhitini yaratishi mumkin.

Xulosa:

Muhandislik fakulteti talabalari o'rtasida ilmiy tadqiqot faoliyatini rivojlantirish ularni muhandislik sohasida muvaffaqiyatli innovator va muammolarni hal qiluvchi bo'lishga tayyorlash uchun juda muhimdir. O'qitishning innovatsion texnologiyalarini o'quv dasturiga integratsiyalash orqali o'qituvchilar o'quv tajribasini oshirishi, ijodkorlikni rivojlantirishi va o'quvchilarning mazmunli tadqiqot loyihalarida ishtirok etishiga imkoniyat yaratishi mumkin. Loyihaga asoslangan ta'lim, virtual laboratoriyalar, hamkorlik platformalari va simulyatsiya vositalari orqali talabalar tanqidiy ko'nikmalarni rivojlantirishlari va kelajakdagi martabalarida yaxshi xizmat qiladigan amaliy tajribaga ega bo'lishlari mumkin. Ushbu innovatsion o'qitish usullarini qo'llagan holda, o'qituvchilar yangi avlod muhandislarini bilim chegaralarini oshirishga ilhomlantirishi va muhandislik sohasiga katta hissa qo'shishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda, loyihaga asoslangan ta'lim, virtual laboratoriyalar, hamkorlik platformalari va simulyatsiyalar kabi innovatsion ta'lim texnologiyalarining strategik integratsiyasi orqali o'qituvchilar nafaqat talabalarning faolligini oshiribgina qolmay, balki keyingi avlod muhandislarini tez rivojlanayotgan texnologik landshaftda muvaffaqiyat qozonish uchun zarur bo'lgan ko'nikma va ziyraklik bilan jihozlaydigan immersiv ta'lim tajribalarini yaratishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. -T.: O'zbekiston, 2008y. (yangi nashriyot)
2. «Mualliflik huquqi va turdosh huquqlar to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasining Qonuni, 2006y.
3. «Elektron raqamli imzo to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasining Qonuni, 2005y.
4. «Elektrotron tijorat to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasining Qonuni, 2004y.
5. «Axborotlashtirish to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasining Qonuni, 2003y.

6. «Integral mikrosxemalar topologiyalarini huquqiy muhofaza qilish to'g'risida»gi Ўзбекистон Республикаси Қонуни, 2001 yil 7. «Ахборот erkinligi prinsiplari va kafolatlari to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi Qonuni, 2002 yil