



TIBBIYOT ELEKTRONIKASI FANINI O'QITISHDA INNOVATSION TEKNOLOGIYALAR: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR

Axmajonov Mexriddin Faxridinovich

ORCID: 0000-0002-1623-0404

e-mail: mexriddinaxmadjonov@gmail.com

Farg'ona politexnika instituti, Farg'ona, O'zbekiston Respublikasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14870741>

Annotatsiya: Ushbu maqolada tibbiyot elektronikasi fanini o'qitishda innovatsion texnologiyalarni qo'llashning ahamiyati, mavjud muammolar va ularning yechimlari muhokama qilinadi. Fanlararo integratsiyalashgan yondashuvlar va raqamli texnologiyalardan foydalanish orqali o'quv jarayonining sifatini oshirish imkoniyatlari ko'rib chiqiladi. Shuningdek, ushbu yondashuvlarning talabalarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishdagi o'rni ham ko'rsatib beriladi.

Kalit so'zlar: tibbiyot elektronikasi, innovatsion texnologiyalar, fanlararo yondashuv, ta'lim sifati, zamonaviy muammolar.

Kirish

Tibbiyot elektronikasi — zamonaviy diagnostika va davolash usullarida keng qo'llaniladigan fan bo'lib, uning asosiy maqsadi inson salomatligini saqlash va yaxshilashga xizmat qiluvchi texnologiyalarni ishlab chiqish va amaliyotga tatbiq etishni o'rgatishdir. Bu fan, ayniqsa, integratsion ta'lim jarayonlarini talab qiladi, chunki u elektronika, biotibbiyot, informatika va fizika fanlarining tutash nuqtasida joylashgan.

Hozirgi vaqtda tibbiyot elektronikasi bo'yicha mutaxassis tayyorlashda nafaqat nazariy bilimlar, balki zamonaviy innovatsion vositalar bilan ishlash ko'nikmalarini shakllantirish ham muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ammo, ko'plab o'quv muassasalarida bu yo'nalish bo'yicha kadr tayyorlashda bir qator qiyinchiliklar mavjud bo'lib, bu muammolarni hal qilish zamonaviy ta'lim texnologiyalarini joriy etishni talab qiladi[1].

Tadqiqot metodologiyasi

1. Innovatsion texnologiyalarning o'rni. Innovatsion texnologiyalar tibbiyot elektronikasi o'quv dasturlarining ajralmas komponenti bo'lib, ular o'quv jarayonini yanada interaktiv va samarali qilishga yordam beradi. Simulyatsiya dasturlari yordamida talabalar real klinik sharoitlarga yaqinlashtirilgan tajribalarni o'rganadilar, bu esa ularning amaliy bilim va ko'nikmalarini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Virtual laboratoriyalar esa amaliy mashg'ulotlarni o'tkazishda vaqt va resurslardan samarali foydalanish imkoniyatini beradi, ayniqsa, qimmat uskunalar bilan tajriba o'tkazishda bu yondashuvning ahamiyati katta[2,3].

Bundan tashqari, raqamli platformalar, masalan, masofaviy o'qitish tizimlari, talabalar va o'qituvchilar o'rtasidagi o'zaro aloqani mustahkamlashga xizmat qiladi. Ushbu yondashuvlar o'quv jarayonini nafaqat sifat jihatidan yaxshilaydi, balki talabalarni ilmiy izlanishlarga jalb qilishda ham muhim rol o'ynaydi. Talabalar uchun innovatsion texnologiyalar o'z bilimlarini amaliyotda qo'llash imkonini yaratib, ularning kasbiy tayyorgarligini kuchaytiradi[4].

2. Mavjud muammolar. Tibbiyot elektronikasi fanini o'qitishda bir qator muammolar mavjud bo'lib, ular quyidagilardan iborat:

- Ko'plab oliy ta'lim muassasalarida zamonaviy texnik jihozlarning yetishmasligi o'quv jarayonini qiyinlashtiradi.
- Talabalarni ilmiy loyihalarga jalb qilish uchun maxsus grantlar va resurslarning cheklanganligi.
- Pedagoglarning texnologik yangiliklarga moslashishi uchun zarur bo'lgan malaka oshirish dasturlarining sust rivojlanganligi.

3. Yechimlar. Mazkur muammolarni hal qilish ta'lim tizimining samaradorligini oshirish va innovatsion texnologiyalarni muvaffaqiyatli joriy etishda muhim ahamiyatga ega. Buning uchun strategik chora-tadbirlarni ishlab chiqish va ularni izchil amalga oshirish talab etiladi[6]. Ushbu jarayonda texnik bazani takomillashtirish, zamonaviy o'quv usullarini joriy etish va pedagoglarning malakasini oshirish asosiy yo'nalishlardan biri bo'lib xizmat qiladi. Muammolarni hal qilish uchun quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish tavsiya etiladi:



- Ilmiy hamkorlik va xalqaro loyihalar: Texnik bazani rivojlantirish uchun ilmiy hamkorliklarni yo'lga qo'yish va xalqaro loyihalarda ishtirok etish zarur. Bu o'quv muassasalariga yangi texnologiyalarni jalb qilish va ularni ta'lim jarayoniga integratsiya qilish imkonini beradi.
- AR va VR texnologiyalari: Ta'lim jarayoniga kengaytirilgan va virtual haqiqat (AR va VR) texnologiyalarini qo'llash, talabalar uchun o'z bilimlarini amaliyotda sinab ko'rish va real sharoitga yaqin muhitda mashq qilish imkoniyatini beradi.
- Malaka oshirish dasturlari: Xalqaro tajribaga asoslangan maxsus dasturlarni ishlab chiqish orqali o'qituvchilarni yangi texnologiyalar bilan ishlashga tayyorlash va ularning malakasini oshirish zarur.

Natijalar

Innovatsion texnologiyalarni ta'lim jarayoniga keng joriy etish bir qancha ijobiy natijalarga olib keladi:

1. *Ta'lim sifati oshishi*: Talabalar tibbiyot elektronikasi sohasidagi amaliy ko'nikmalarni tezroq va samaraliroq egallaydilar, bu esa ularning kelajakdagi kasbiy tayyorgarligini mustahkamlaydi.
2. *Ijodiy va analitik salohiyat rivoji*: Innovatsion yondashuvlar talabalarni mustaqil fikrlashga, muammolarni hal qilishga va yangi yechimlarni izlashga undaydi.
3. *Ta'lim jarayonining modernizatsiyasi*: Virtual laboratoriyalar, simulyatsiya dasturlari va masofaviy o'qitish platformalari orqali resurslardan samarali foydalanish ta'limning iqtisodiy jihatdan samaradorligini oshiradi.
4. *Ilmiy-tadqiqot faolligining kuchayishi*: Raqamli vositalar va zamonaviy texnologiyalar orqali talabalar ilmiy loyihalarda ishtirok etish imkoniyatiga ega bo'lib, bu sohada yangi ishlanmalarni yuzaga keltiradi.
5. *Pedagoglarning malakasi oshishi*: Yangi texnologiyalarni o'zlashtirish bo'yicha tashkil etilgan dasturlar o'qituvchilarning kasbiy mahoratini rivojlantiradi, bu esa ta'lim jarayonining umumiy sifatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Bu natijalar tibbiyot elektronikasi bo'yicha ta'limni nafaqat ilg'or tajriba va texnologiyalar bilan boyitadi, balki bu sohaga bo'lgan talabni ham oshiradi.

Xulosa

Innovatsion texnologiyalarni ta'lim jarayoniga kiritish nafaqat tibbiyot elektronikasi bo'yicha mutaxassislarni tayyorlash sifatini oshirishga xizmat qiladi, balki o'quvchilarning ijodiy fikrlashi va amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga ham yordam beradi. Bu yondashuvlar o'quvchilarning real hayotdagi muammolarni hal qilishga tayyorlash jarayonini takomillashtiradi va ularning kasbiy salohiyatini kengaytiradi.

Mavjud muammolarni bartaraf etish uchun pedagogika va texnologiyalar sohasidagi yangi yechimlarni ishlab chiqish va joriy etish zarur. Xalqaro tajriba asosida tashkil etilgan ilmiy hamkorliklar, texnik baza va o'quv metodikasini yangilash orqali ta'lim jarayoni yanada samarali bo'lishi mumkin.

Zamonaviy yondashuvlar va texnologiyalarni o'zlashtirish, nafaqat bugungi ta'lim jarayonining dolzarb talabi, balki talabalarning kelajakdagi professional faoliyatida muvaffaqiyatli qadam bo'lib xizmat qiladi. Bu, o'z navbatida, sog'liqni saqlash sohasining umumiy rivojlanishiga ulkan hissa qo'shadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Xo'jaev, A., & Mamarahimov, A. (2019). *Tibbiyotda elektronika va informatika: nazariy va amaliy asoslar*. Toshkent: Fan va texnologiya.
2. Toshpulatov, X., & Raximov, D. (2020). *Innovatsion texnologiyalar yordamida tibbiyot elektronikasini o'qitish metodikasi*. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi nashriyoti.
3. Berguzarov, A., & Rahmatov, N. (2018). *Tibbiyot elektronikasi fanini o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llash*. Tashkent State Technical University Publishing House.
4. Yusupov, F.T., & Tursunov, M.R. (2020). *Tibbiyot elektronikasi va uning integratsiyasi: Ilmiy-tadqiqot va ta'limni rivojlantirish yo'llari*. Tashkent: O'qituvchi.
5. Smith, J., & Johnson, P. (2019). *Advancements in Medical Technology Education: Bridging the Gap Between Theory and Practice*. Journal of Medical Education, 35(4), 453-467.



6. Miller, K., & Parker, R. (2020). *Virtual Reality in Medical Training: A Revolutionary Tool for Future Healthcare Professionals*. Medical Simulation Journal, 24(2), 112-124.