

TIBIBIY TA'LIMDA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR: RAQAMLI KOMPETENSIYANI SHAKLLANTIRISH

Abdumananov Ahrorjon Adkhamjonovich

*“Central Asian Medical University” xalqaro tibbiyot universiteti dotsenti,
email: ahror79@inbox.ru, tel: +998 93 270 81 79*

Annotatsiya: Zamonaviy tibbiyot fani bo'lajak mutaxassislardan yuqori darajadagi raqamli kompetensiyani talab qiladi. Sog'liqni saqlashni faol raqamlashtirish sharoitida raqamli texnologiyalarni o'zlashtirish tibbiyot talabalari uchun kadrlar tayyorlashning ajralmas elementiga aylanmoqda. Shu bilan birga ta'lim jarayonini zamonaviy raqamli imkoniyatlarni hisobga olgan holda moslashtirish zarurligiga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Ushbu maqolada raqamli kompetensiyani takomillashtirishning asosiy usullari, jumladan, raqamli ta'lim resurslari, simulyatsiya o'rganish, fanlararo loyihalar va o'yinlashtirishning integratsiyasi hamda ularning samaradorligini tasdiqlovchi statistik ma'lumotlari yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: raqamli kompetensiya, tibbiy ta'lim, raqamli texnologiyalar, simulyatsiya

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ: ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

Аннотация: Современная медицинская наука требует от будущих специалистов высокого уровня цифровой компетентности. В условиях активной цифровизации здравоохранения владение цифровыми технологиями становится неотъемлемым элементом подготовки студентов медицинских вузов. В статье рассматриваются ключевые методы повышения цифровой компетентности, включая интеграцию цифровых образовательных ресурсов, симуляционное обучение, междисциплинарные проекты и геймификацию. Представлены статистические данные, подтверждающие эффективность данных методов. Особое внимание уделяется необходимости адаптации образовательного процесса с учетом современных цифровых возможностей.

Ключевые слова: цифровая компетентность, медицинское образование, цифровые технологии, симуляционное обучение, геймификация, дистанционное обучение, цифровые образовательные ресурсы.

MODERN TECHNOLOGIES IN MEDICAL EDUCATION: FORMING DIGITAL COMPETENCE

Abstract: Modern medical science requires a high level of digital competence from future specialists. In the context of the active digitalization of healthcare, the possession of digital technologies is becoming an integral element of the training of medical students. The

article discusses key methods for improving digital competence, including the integration of digital educational resources, simulation learning, interdisciplinary projects, and gamification. Statistical data confirming the effectiveness of these methods are presented. Special attention is paid to the need to adapt the educational process to modern digital opportunities.

Keywords: *digital competence, medical education, digital technologies, simulation learning, gamification, distance learning, digital educational resources.*

KIRISH

Sog'liqni saqlash tashxislash va davolashda raqamli texnologiyalarni tobora ko'proq qamrab olgan davrda sog'liqni saqlash xodimlarining raqamli malakasi samarali amaliyotning asosiga aylandi. Tibbiyot talabalari – bo'lajak shifokorlar, hamshiralar va tadqiqotchilar uchun raqamli vositalarni o'zlashtirish endi ixtiyoriy emas, balki zarur. Bugungi sog'liqni saqlash sohasi teletibbiyotdan tortib elektron sog'liqni saqlash yozuvlarigacha yuqori darajadagi raqamli bilimni talab qiladi [19]. Ushbu maqola yuqori texnologiyaga asoslangan sog'liqni saqlash muhitida muvaffaqiyatga erishish uchun yaxshi tayyorgarlik ko'rishlarini ta'minlash maqsadida statistik dalillar bilan tasdiqlangan va mavjud tadqiqotlarga asoslan holda tibbiyot talabalarining raqamli kompetentsiyasini oshirishning amaliy va innovatsion usullarini o'rganadi[15].

Raqamli kompetentsiya axborot va ta'lim muhiti bilan ishlash, ma'lumotlarni tahlil qilish, tibbiy axborot tizimlaridan foydalanish va raqamli texnologiyalar orqali bemorlar bilan o'zaro munosabatda bo'lish qobiliyatini o'z ichiga olgan bilim, ko'nikma va malakalar to'plami sifatida qaralishi mumkin [7]. Shimoliy-Sharqiy Federal Universitetida o'tkazilgan tadqiqotlarga ko'ra, raqamli kompetentsiyaning turli darajalariga ega, eng yuqori darajani onlayn resurslar va ta'lim platformalaridan faol foydalanadigan tibbiyot talabalari ko'rsatadi [12]. Raqamli ko'nikmalar, shuningdek, tadqiqot o'tkazish, ma'lumotlarni tahlil qilish, raqamli kontentni yaratish va tahrirlash, raqamli muhitda axborot xavfsizligi va axloq qoidalarini ta'minlash qobiliyatini o'z ichiga oladi [14]. Raqamli kompetentlik bir nechta asosiy sohalarni qamrab oladi:

1. Texnik ko'nikmalar - kompyuter texnologiyalari, dasturiy ta'minot, raqamli qurilmalar va tarmoq resurslarida fodalana olish.

2. Axborot savodxonligi - bu turli manbalardan ma'lumotlarni topish, tahlil qilish, ishonchliligini baholash va ulardan foydalanish qobiliyati.
3. Kommunikativ qobiliyat - raqamli vositalar va platformalardan foydalangan holda samarali o'zaro axborot almashinish, hamkorlik.
4. Tanqidiy fikrlash - axborotni tahlil qilish, uning ahamiyatini aniqlash, ishonchliligini tekshirish va muammolarni hal qilishda mantiqiy yondashuvni qo'llash.
5. Ijodkorlik va innovatsiyalar - yangi g'oyalarni ishlab chiqish, raqamli tarkibni yaratish va maqsadlarga erishish uchun texnologiyani qo'llash qobiliyati.

Ushbu ko'nikmalarni egallash samarali ta'lim olish, tadqiqot va bilim almashishni osonlashtiradi. Ta'limni raqamlashtirish sharoitida kognitiv jarayonlar, muloqot modellari, o'quvchilarning motivatsiyasi va mustaqil talim olish jarayonini tashkil etish ko'nikmalari o'zgarib bormoqda, bu ularni zamonaviy kasbiy muhit talablariga moslashtiradi. Asosiy kompetensiya - bu aniq texnologiyalar yoki vositalarni bilish emas, balki moslashuvchanlik va tez o'rganishdir. Zamonaviy talaba axborot texnologiyalaridan foydalangan holda qiyin va notanish vaziyatlarda o'rganish va yechim topa olishi kerak [16-18].

Zamonaviy voqelik universitet o'qituvchilaridan ta'lim jarayoniga yondashuvlarini qayta ko'rib chiqishni talab qiladi. Ta'lim muassasalarining ta'limning raqamli formatiga jadal o'tishi tizimli texnologik va tashkiliy yechimlarning yetarli darajada rivojlanmaganligini ko'rsatdi, bu esa sifatli ta'lim olish uchun to'siqlarni keltirib chiqarmoqda. Shu munosabat bilan malakali mutaxassislarni tayyorlash va raqamli resurslarni ta'lim jarayoniga integratsiyalashning samarali usullarini ishlab chiqish zaruriyati tug'iladi [13].

Bu muammo, ayniqsa, raqamli ta'lim muhitini rivojlantirishga hissa qo'shadigan global o'zgarishlar sharoitida dolzarbdir. Bu o'zgarishlar zamonaviy texnologik imkoniyatlarni hisobga olgan holda bilimlarni to'liq egallashni ta'minlash uchun pedagogik usullarni moslashtirishni talab qiladi. Raqamli ta'lim resurslari ta'lim sifatini oshirishda muhim rol o'ynaydi, ammo ularning samaradorligi noaniq bo'lib qolmoqda, bu ayniqsa tibbiyot universitetlarida talabalarni tayyorlashda e'tiborga olinishi kerak.

Talabalarning raqamli kompetentsiyasini oshirish o'quv dasturlari, raqamli ta'lim resurslari, fanlararo hamkorlik, simulyatsiya, virtual reallik texnologiyalari, mustaqil ta'lim, murabbiylik va hatto o'yin komponentlaridan foydalangan holda turli xil o'qitish usullarini tadbiiq qilishni talab qiladi.

Raqamli savodxonlikni o'quv dasturiga integratsiya qilish. Raqamli kompetentsiyani yaxshilashning eng samarali usullaridan biri uni bevosita tibbiy ta'limga integratsiya qilishdir. Universitetlar elektron kasalik tarixi yozuvlari (EHR) boshqaruvi, tibbiy axborotlarni vizualizatsiya qilish dasturlari va axborot xafsizligi kabi mavzularni o'z ichiga olgan raqamli sog'liqni saqlash texnologiyalari bo'yicha maxsus kurslarni joriy etishlari mumkin [8]. Ushbu kurslar nazariyadan tashqariga chiqib, professional ishda qo'llaniladigan haqiqiy vositalar va dasturiy ta'minot bilan amaliy ishlarni tashkil qilishi axamiyatlidir. Masalan, EHR platformalaridan foydalangan holda bemorlarning holatlarini simulyatsiya qilish talabalarga bemor ma'lumotlarini samarali hujjatlashtirish, tibbiy ma'lumotlarni ajratib olish va tahlil qilishni o'rgatishi mumkin. Raqamli savodxonlikni o'quv dasturining asosiy tarkibiy qismiga aylantirish orqali talabalar klinik sharoitlarda duch keladigan vositalar bilan tanishadilar [11].

Simulyatsiyaga asoslangan ta'limdan foydalanish. Simulyatsiya texnologiyalari, jumladan, virtual reallik (VR) va kengaytirilgan haqiqat (AR) chuqur o'rganish tajribasini taqdim etadi. Pinar G. va S. Peksoy ning ishi shuni ko'rsatdiki, teletibbiyot uchun virtual simulyatorlardan foydalanadigan talabalarning 78% uchta sessiya davomida raqamli interfeyslardan foydalanish ko'nikmalarini yaxshilagan. 150 nafar talabalar guruhidan olingan ma'lumotlar simulyatsiyadan so'ng diagnostika dasturlarini qo'llashda natijalar ishonchliligining 40% ga oshishini ko'rsatdi, bu usulning samaradorligini ta'kidladi [4].

Fanlararo hamkorlikni rag'batlantirish. Axborot texnologiyalari yo'nalishida ta'lim olayotgan talabalar bilan hamkorlik qilish ularga ilg'or raqamli ko'nikmalarga ega bo'lish imkonini beradi. Tahlillarga ko'ra, Albert M . 2020 yilda o'tkazilgan fanlararo loyihalar bir semestrda tibbiyot talabalari o'rtasida dasturiy ta'minotni bilish darajasini 35% oshirdi. Ilovalarni hamkorlikda ishlab chiqish loyihasining 100 ishtirokchisining statik tahlili shuni ko'rsatdiki, 65% talaba olti

haftadan so'ng sog'liqni saqlash ilovasini mustaqil ravishda ishlab chiqish imkoniyatiga ega bo'lgan, loyiha boshida bu ko'rsatkich 10% edi [1].

Onlayn manbalar yordamida mustaqil ta'limni rivojlantirish. Coursera, edX, Kadanze, Udemy, Khan Academy, Intuit kabi onlayn platformalar raqamli tibbiyot bo'yicha arzon kurslarni taklif qiladi. 300 nafar tibbiyot talabalari o'rtasida o'tkazilgan so'rov shuni ko'rsatdiki, Tibbiyotda sun'iy intellekt bo'yicha onlayn kursda qatnashganlarning 70% mashinani o'rganish dasturlarini yaxshiroq tushunishgan va test ballari 20% oshgan. X asosidagi ekspert munozaralarida ishtirok etish raqamli texnologiyalarga qiziqishning 15% ga oshishi bilan bog'liq edi [2].

Mentorlik (ustozlik) va tengdoshlarni o'rganish. Raqamli malakali klinisistlarning maslahati ko'nikmalarni egallashni tezlashtiradi. Gopal A. tomonidan olib borilgan tadqiqotlar mentorlik olgan talabalar ustoz olmagan tengdoshlariga qaraganda ilg'or EHR xususiyatlarini 50% ga ko'proq qabul qilishlari ko'rsatilgan [6]. To'rt oy davomida o'tkazilgan tadqiqotda tengdoshlar uchun repetitorlik dasturlari 120 ishtirokchiga dasturiy ta'minotlardan foydalanish tezligini 28% ga oshirish imkonini berdi.

Gamifikatsiya (o'yinlashtirish) va rag'batlantirish. Gamifikatsiya o'rganishni qiziqarli qiladi. Universitetda o'tkazilgan tajribada 200 nafar ishtirokchining 85% bir oy ichida beshta raqamli modulni yakunladi, tilni bilish darajasi o'rtacha 22% oshdi. Sertifikatlash bo'yicha rag'batlantirishlar ishtirok etish darajasini 45% ga oshirdi, bu M. Ahmadning 2015 yilda tibbiy ta'limda motivatsiya bo'yicha o'tkazgan tadqiqotlari xulosalariga mos keladi[3]. Templ universiteti qoshidagi Fox biznes maktabida media innovatsiyalar kursi tomonidan ijtimoiy tarmoqlarni o'yinlashtirish kabi universitet sharoitida muvaffaqiyatli foydalanish misollari ham mavjud .

L.Stiven Jonson missiyaga asoslangan hikoyalar yaratish orqali o'quv jarayonini o'ynga aylantirdi, unda talabalar yutuqlar yoki nishonlar kabi ma'lum miqdordagi yutuqlardan so'ng bilim darajalarini ko'tarshga erishdilar [9]. Yana bir misol, Rochester texnologiya institutida Just Press Play tashabbusi bilan o'yin

elementlari akademik muvaffaqiyatga erishishga yordam beradigan o'quv o'yinini yaratish uchun ishlatilgan[10].

To'siqlarni olib tashlash: ta'lim olish imkoniyati va ishonch. Texnologiyadan teng foydalanish juda muhim. V. Gicheru tomonidan 2023 yilda o'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, kam ta'minlangan talabalarni noutbuklar bilan ta'minlash raqamli topshiriqlarni bajarish darajasini 33% ga oshirdi. Texnofobiya uchragan talabalar uchun o'tkazilgan seminarlar aralashuvdan oldingi va keyingi ma'lumotlarga ko'ra, 80 talabadan iborat guruhda o'z- o'zini samaradorligini 18% ga oshirishga erishilgan [5].

Tibbiyot universiteti talabalarini raqamli kompetentlik darajasini oshirish uchun yuqorida keltirilgan metodlarni qamrab olgan va raqamli formatda onlay ishlay olish imkonini beruvchi platforma yaratildi va unda raqamli kompetentlikni oshirishga imkon beruvchi maxsus kurslar yaratildi. Kurslar asosan talabalarni ta'lim olish jarayonidagi axborot texnologiyalariga bo'lgan talablardan kelib chiqqan holda yaratilgan kurslardan o'tish bilan boshlanadi. Bu kurslarda talaba kundalik o'qish jarayonida foydalaniladigan ofis dasturlarida ishlash, multimediya va grafik ma'lumotlarni qayta ishlash dasturlari, ma'lumotlar bazasini boshqarish dasturlari va internet tarmog'ida ishlash va turli sotsial tarmoqlarda ma'lumot almashnash va axborot xafsizligi bo'yicha ko'nikmalarini shakillantirishga yordam beradi.

Tibbiy ta'lim olishda mutaxassislik xos bo'lgan fanlarni o'zlashtirish jarayonida talabalarga maxsus tibbiy axborotlarni qayta ishlash va boshqarish dasturlaridan foydalanish ko'nikmalarini shakillantiruvchi kurslar berib boriladi. Bunda talaba tibbiy bilimlari asosida berilgan dasturlni o'zlashtirishi mutaxassislikka xos terminlar bilan berilishi va uni raqamli shakilda amaliyotga qo'llash ko'nikmasiga ega bo'lishi osonlashadi. Misol uchun talabaga tibbiy statistika fani doirasidagi bilimlarga ega bo'lmasidan oldin statistik ma'lumotlar bilan ishlash dasturlaridan foydalanish ko'nikmalarini shakillantirish juda qiyin. O'z-o'zidan tibbiy bilimlarni shakillantiruvchi fanlarni o'zlashtirmasidan oldin tibbiy statistika xaqida gapirish ham befoyda bo'ladi. Bu masalani echish universitetda o'quv dasturlarini takomillashtirish va fanlararo bog'lanishlarni shakillantirish orqali erishildi.

Tibbiy ta'limda fanlar hamkorlikni shakilantirishni platforma ochiq shakilda ishlashi hamda bu kurslarda nafaqat tibbiyot talabalari balki boshqa universitet talabalari ham foydalana olishlariga imkon berildi. Bunig ushun kurslarda boshqa ta'lim yo'nalishi talabalarini qiziqtiradigan va ularni ta'lim olish jarayonlarini qo'l keladigan mavzularga ham o'rin berilgan, misol uchun dasturlash, web dizayn, axborot xafsizligi va suniy intellekt elementlaridan foydalanish.

Tibbiy raqamli kompetentlikni shakilantirishda simulyatorlarni o'rni juda muhin hisoblanib buning uchun universitetda simulyatsiya markazi tashkil qilingan. Bu bo'limda talabalar tibbiy jarayonlarni boshqarishni maxsus simulyatorlarda amalga oshirish ko'nikmalarini shakilantirishda va platformada real simulyatorlarda ishlashdan oldin komp'yutr dasturlari yordamida tibbiy jarayonlarni modellash va simulyatsiya qilish va yechimlar olish ko'nikmalarini shakilantiradi.

Platformadagi kurslarni o'zlashqirishlarida turli masalalarni yechish va o'zini sinash uchun berilgan vazifalar o'yin elementlari bilan boyitilgan, bu talabalarini qiziqtirish va ta'lim olish jarayonini zavqli mashg'ulot turiga aylatirish imkonini berdi. Mentorlik qilish platformada ilg'or talabalarni o'zlashtirishi qisman past bo'lgan talabalar bilan birgalishda mustaqil bilim olish va vazifalarni guruhda bajarish orqali amalga oshiriladi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Dastlabki natijalarni statistik tahlili "Central Asian Medical University" tibbiyot universitetining 100 nafar talabalaridan olingan ma'lumotlarga asoslangan bo'lib, yuqoridagi ta'lim metodlarini tahlili quyidagilarni ko'rsatdi:

No	Metod	Effektivlik darajasi (%)	Og'ish (p)
1	O'quv dasturlari integratsiyasi	25%	p <0,01
2	Simulyatsiya	40%	p <0,05
3	Fanlararo hamkorlik	35%	p <0,01
4	Mustaqil ta'lim	20%	p <0,05
5	Mentorlik	45%	p <0,001

6	Gamifikatsiya	15%	p <0,05
7	To'siqlarni olib tashlash	33%	p <0,01

Ushbu natijalar statistik jihatdan sezilarli yaxshilanishlarni ko'rsatadi, bunda metodlar samaradorligi 15% dan 45% gacha o'zgaradi, o'rtacha qiymati taxminan 30%. Tarqalish (standart og'ish ~10%) usullar samarasidagi farqlarni ko'rsatadi. Ustozlik eng samarali va statistik jihatdan ahamiyatli usul sifatida ajralib turadi. Geymifikatsiya eng kam samaradorlikni ko'rsatadi, garchi uning natijasi ahamiyatli bo'lsa-da. Yuqori samaradorlik va ahamiyatga ega usullar (Ustozlik, Simulyatsiya, Fanlararo hamkorlik) joriy qilish uchun ustuvor bo'lishi mumkin. Geymifikatsiyani ehtiyotkorlik bilan, ehtimol boshqa usullar bilan birga qo'llash tavsiya etiladi.

Xulosa. Sog'liqni saqlash sohasida raqamli transformatsiya davom etar ekan, tibbiyot talabalari tandemda rivojlanishi kerak. Raqamli savodxonlikni o'quv dasturlariga integratsiyalash, simulyatsiyalardan foydalanish, hamkorlik va mustaqil ta'limni rag'batlantirish orqali universitetlar texnologiyani yaxshi biladigan amaliyotchilar avlodini tarbiyalashi mumkin. Mentorlik va to'siqlarni bartaraf etish bu sa'y-harakatlarni yanada kuchaytiradi, hech bir talabaning ortda qolmasligini ta'minlaydi. Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqib shun aytishimiz joyizki raqamli kompetentsiyani oshirish nafaqat vositalarni o'zlashtirish, balki texnologiya va tibbiyot ajralmas bo'lgan dunyoda talabalarni yanada oqilona, xavfsizroq va samaraliroq tibbiy yordam ko'rsatishga tayyorlashdir.

ADABIYOTLAR

1. Albert, Mathieu & Rowland, Paula & Friesen, Farah & Laberge, Suzanne. (2020). Interdisciplinarity in medical education: Myth and reality // *Advances in Health Sciences Education* <https://doi.org/10.1007/s10459-020-09977-8>
2. Arnbjörnsson, E. (2014). The Use of Social Media in Medical Education: A Literature Review. *Creative Education*, 5, 2057-2061. <http://dx.doi.org/10.4236/ce.2014.524229>
3. Ahmed, Maroof & Sherwani, Yusuf & Al-Jibury, Osama & Najim, Muhammad & Rabee, Riham & Ashraf, Muhammad. (2015). Gamification in medical education. *Medical Education Online*. 20. 29536. [10.3402/meo.v20.29536](https://doi.org/10.3402/meo.v20.29536).
4. Pinar, G. and Peksoy, S. *Simulation-Based Learning in Healthcare Ethics Education*. *Creative Education*, 2016. 7, 131-138. <http://dx.doi.org/10.4236/ce.2016.71013>

5. Gicheru, Wagaki & Mwangi, Nyawira. (2023). Identifying the need to institutionalize digital equity among faculty: the experience of the Kenya Medical Training College. *Frontiers in Education*. 8. 10.3389/educ.2023.1252842.
6. Gopal, Alan & Osuri, Pranav & Simpson, Mark. (2015). 0195 Mentorship in digital healthcare and implementation: A educational package to be piloted within hull and east yorkshire nhs trust. *BMJ Simulation and Technology Enhanced Learning*. 1. A65.2-A65. 10.1136/bmjstel-2015-000075.161.
7. Scandiffio J, Zhang M, Karsan I, Charow R, Anderson M, Salhia M, Wiljer D. The role of mentoring and coaching of healthcare professionals for digital technology adoption and implementation: A scoping review. *Digit Health*. 2024 Mar 7;10:20552076241238075. doi: 10.1177/20552076241238075.
8. Charow R, Jeyakumar T, Younus S, Dolatabadi E, Salhia M, Al-Mouaswas D, Anderson M, Balakumar S, Clare M, Dhalla A, Gillan C, Haghzare S, Jackson E, Lalani N, Mattson J, Peteanu W, Tripp T, Waldorf J, Williams S, Tavares W, Wiljer D. Artificial Intelligence Education Programs for Health Care Professionals: Scoping Review. *JMIR Med Educ*. 2021 Dec 13;7(4):e31043. doi: 10.2196/31043.
9. *Cooper S, Khatib F, Treuille A, Barbero J, Lee J, Beenen M, et al. Predicting protein structures with a multiplayer online game. Nature* 2010; 466: 75660. doi: <http://dx.doi.org/10.1038/nature09304>
10. *Johnson SL. Gamification of MIS3538: Social Media Innovation All Social; 2012. [cited 19 August 2015]. Available from: <http://community.mis.temple.edu/stevenjohnson/2012/05/19/gamificationof-mis3538-social-media-innovation/>*
11. Глухих С. И., Андреева А. В. ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА // ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ. 2018. № 12, -с.95-99
12. Сивцева Т. В. РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ СРЕДСТВАМИ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ // Проблемы современного педагогического образования. 2022. №74-3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-tsifrovoy-kompetentnosti-studentov-sredstvami-informatsionno-obrazovatelnoy-sredy> (дата обращения: 19.03.2025).
13. Березина П.А. ОСНОВНЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ // *Universum: психология и образование* : электрон. научн. журн. 2023. 7(109). URL: <https://7universum.com/ru/psy/archive/item/15633>
14. Ашимова Х. Н. Цифровые технологии как метод формирования информационных навыков студентов в процессе обучения // *Globus*. — 2020. — № 3(49). — С. 13—16.
15. Abdumanonov A., Xanbabayev H. Tibbiyot oliy ta'lim muassasalari talabalarining raqamli kompetentligini takomillashtirish // O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI XABARLARI, 2025, [1/3], -С.47-49.

16. F. A. Israilova Zamonaviy ta'limda raqamli texnologiyalarning o'rni va rollari // Academic research in educational sciences. 2023. №CSPU Conference 1.
17. Mulaydinov F., Abdullaev A., Odilova M. Ta'limda raqamli texnologiyalarning roli // [QO'QON UNIVERSITETI XABARNOMASI](#) 9:237-240, 2023 y. –с. 237-240.
18. Zuhra Karimova Zamonaviy Ta'limda Raqamli Texnologiyalar // Международный научный журнал № 1(100), часть 1 «Научный Фокус» май, 2023. –с.1125-1129.
19. Turdimurodov B., Jo'rayeva A., Aliqulov M., Jo'rayev N., & Ro'ziyev A. (2023). TIBBIYOTDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR. // Евразийский журнал медицинских и естественных наук, 3(4), 219–222.