

**TIBBIYOT YO‘NALISHIDAGI TALABALARNING MUSTAQIL ISHLARINI
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI YORDAMIDA TASHKIL ETISHNING
ZAMONAVIY YONDASHUVLARI**

Melibayeva Farog‘at Madaminovna

Farg‘ona jamoat salomatligini tibbiyot instituti “Biotibbiyot muhandisligi, biofizika va axborot texnologiyalari” kafedrası Tibbiyotda axborot texnologiyalari fani o‘qituvchisi.

Turg‘unboyev Diyorbek Hamidullo o‘g‘li

Farg‘ona jamoat salomatligini tibbiyot instituti DI 2824 – guruh talabasi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15165980>

Annotatsiya. Mazkur maqolada tibbiyot ta'limida talabalarning mustaqil ishlarini samarali tashkil etishda axborot texnologiyalarining (AT) roli va ahamiyati tahlil qilinadi.

Zamonaviy tibbiyot mutaxassisini tayyorlashda mustaqil ta'limning dolzarbligi, AT ning ta'lim jarayoniga integratsiyasi orqali erishiladigan afzalliklar, xususan, ta'limning moslashuvchanligi, interaktivligi va axborotga kirish imkoniyatlarining kengayishi ko'rib chiqiladi. Maqolada Learning Management Systems (LMS), elektron kutubxonalar, virtual simulyatorlar, mobil ilovalar va boshqa raqamli vositalardan foydalanishning o'ziga xos jihatlari yoritilib, ularni amaliyotga tatbiq etish bo'yicha metodik tavsiyalar beriladi. Shuningdek, ATni qo'llashda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolar va ularning yechimlari muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: Tibbiyot ta'limi, mustaqil ish, axborot texnologiyalari, raqamli ta'lim, Learning Management System (LMS), virtual simulyatsiya, mobil sog'liqni saqlash (mHealth), klinik tafakkur, masofaviy ta'lim, raqamli kompetensiyalar, ta'limni individualizatsiya qilish.

**MODERN APPROACHES TO ORGANIZING INDEPENDENT WORK OF MEDICAL
STUDENTS WITH THE HELP OF INFORMATION TECHNOLOGIES**

Abstract. This article analyzes the role and importance of information technologies (IT) in the effective organization of independent work of students in medical education. The relevance of independent learning in the training of a modern medical specialist, the advantages achieved through the integration of IT into the educational process, in particular, the flexibility of education, interactivity and expansion of access to information, are considered. The article highlights the specific aspects of using Learning Management Systems (LMS), electronic libraries, virtual simulators, mobile applications and other digital tools, and provides

methodological recommendations for their implementation in practice. Also, possible problems in the use of IT and their solutions are discussed.

Keywords: Medical education, independent work, information technology, digital education, Learning Management System (LMS), virtual simulation, mobile health (mHealth), clinical thinking, distance learning, digital competencies, individualization of education.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация. В статье анализируется роль и значение информационных технологий (ИТ) в эффективной организации самостоятельной работы студентов в медицинском образовании. Рассматривается актуальность самостоятельного обучения в подготовке современных медицинских специалистов, преимущества, достигаемые за счет интеграции ИТ в образовательный процесс, в частности, гибкость, интерактивность обучения, расширение доступа к информации. В статье освещаются особенности использования систем управления обучением (СДО), электронных библиотек, виртуальных тренажеров, мобильных приложений и других цифровых инструментов, а также даются методические рекомендации по их внедрению на практике. В нем также обсуждаются потенциальные проблемы и решения, которые могут возникнуть при использовании ИТ.

Ключевые слова: Медицинское образование, самостоятельная работа, информационные технологии, цифровое образование, система управления обучением (LMS), виртуальное моделирование, мобильное здравоохранение (mHealth), клиническое мышление, дистанционное обучение, цифровые компетенции, индивидуализация образования.

Kirish. Tibbiyot ta'limi o'zining murakkabligi, hajmining kattaligi va doimiy yangilanib turuvchi ilmiy ma'lumotlar oqimi bilan ajralib turadi. Bo'lajak shifokorni tayyorlash jarayoni nafaqat fundamental va klinik bilimlarni o'zlashtirishni, balki mustaqil fikrlash, muammolarni hal qilish, tanqidiy tahlil qilish va eng muhimi, umrbod ta'lim olish ko'nikmalarini shakllantirishni talab etadi. Shu nuqtai nazardan, talabalarning mustaqil ishi (TMI) o'quv jarayonining ajralmas qismiga aylanib, kompetensiyaviy yondashuvning muhim elementi bo'lib xizmat qiladi.

An'anaviy ta'lim metodlari (ma'ruzalar, amaliy mashg'ulotlar) bilan bir qatorda, talabaning mustaqil ravishda bilim olish faoliyatini samarali tashkil etish muhim ahamiyat kasb etadi. Aynan mustaqil ish jarayonida talaba o'quv materialini chuqurroq o'rganadi, qo'shimcha adabiyotlar bilan tanishadi, klinik vaziyatlarni tahlil qiladi va nazariy bilimlarni amaliy ko'nikmalar bilan bog'lashni o'rganadi.

XXI asr – raqamli texnologiyalar asri bo'lib, axborot texnologiyalari hayotning barcha sohalari, jumladan, ta'lim tizimiga ham jadal kirib kelmoqda. Tibbiyot ta'limi ham bundan mustasno emas. ATning integratsiyasi TMI ni tashkil etishda yangi, yanada samarali va moslashuvchan imkoniyatlarni yaratib bermoqda. Ushbu maqolaning maqsadi tibbiyot yo'nalishi talabalarining mustaqil ishlarini zamonaviy axborot texnologiyalari yordamida tashkil etishning didaktik, metodologik va texnologik jihatlarini ko'rib chiqishdan iborat.

Asosiy qism

1. Mustaqil ishning tibbiyot ta'limidagi roli va AT ning imkoniyatlari

Tibbiyotda mustaqil ish shunchaki topshiriqlarni bajarish emas, balki bo'lajak mutaxassisning professional kompetensiyalarini shakllantirishga qaratilgan kompleks jarayondir.

U quyidagi muhim vazifalarni hal etishga yordam beradi:

- **Klinik tafakkurni rivojlantirish:** Talaba nazariy bilimlarni real yoki virtual klinik holatlarga tatbiq etish orqali diagnostika, differensial diagnostika va davolash rejasini tuzish ko'nikmalarini egallaydi.

- **Axborot bilan ishlash ko'nikmalarini shakllantirish:** Zamonaviy shifokor doimiy ravishda yangilanib turadigan katta hajmdagi tibbiy axborotlar (ilmiy maqolalar, klinik qo'llanmalar, tadqiqot natijalari) bilan ishlashi kerak. Mustaqil ish talabaga ishonchli manbalarni topish, tanqidiy baholash va axborotni sintez qilishni o'rgatadi.

- **Mas'uliyat va mustaqillikni tarbiyalash:** Mustaqil ish talabadan o'z vaqtini to'g'ri taqsimlashni, maqsadlarni belgilashni va ularga erishish uchun intilishni talab qiladi.

- **Ko'p yillik ta'limga tayyorlash:** Tibbiyot sohasidagi bilimlar tez eskiradi. Mustaqil ishlash ko'nikmasi shifokorga o'z malakasini doimiy oshirib borish imkonini beradi.

Axborot texnologiyalari TMI ning yuqorida sanab o'tilgan vazifalarini amalga oshirishda quyidagi afzalliklarni taqdim etadi:

- **Axborotga kirish imkoniyatining kengayishi:** Internet orqali xalqaro ilmiy jurnallar, ma'lumotlar bazalari (PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library), elektron darsliklar, klinik qo'llanmalar va boshqa ko'plab resurslardan foydalanish imkoniyati mavjud.

- **Ta'lim jarayonining moslashuvchanligi va individualizatsiyasi:** Talabalar o'zlari uchun qulay vaqtda va joyda mustaqil ishlarni bajarishlari, o'zlashtirish sur'atini o'zlari belgilashlari mumkin. Adaptiv o'qitish tizimlari talabaning bilim darajasiga moslashtirilgan topshiriqlar va materiallarni taqdim eta oladi.

- **Interaktivlik va vizualizatsiya:** Virtual anatomik atlaslar, fiziologik jarayonlarning simulyatsiyalari, virtual bemorlar kabi vositalar murakkab tushunchalarni o'zlashtirishni osonlashtiradi va o'quv jarayonini qiziqarli qiladi.

- **Hamkorlik va kommunikatsiya:** Ta'lim platformalari, forumlar, videokonferensiyalar orqali talabalar o'zaro va o'qituvchi bilan masofadan turib muloqot qilishlari, loyihalar ustida birgalikda ishlashlari, klinik holatlarni muhokama qilishlari mumkin.

- **Monitoring va baholashning samaradorligi:** Elektron testlar, onlayn topshiriqlar va LMS tizimlari orqali talabalarining mustaqil ishlarini bajarish jarayonini kuzatish va baholash osonlashadi, tezkor va konstruktiv qayta aloqa ta'minlanadi.

2. Tibbiyot talabalarining mustaqil ishlarida qo'llaniladigan asosiy axborot texnologiyalari

TMI ni tashkil etishda quyidagi AT vositalari va platformalaridan keng foydalanish mumkin:

- **Learning Management Systems (LMS):** Moodle, Blackboard, Canvas kabi platformalar o'quv materiallarini (ma'ruzalar matni, taqdimotlar, video-darslar) joylashtirish, topshiriqlar berish va qabul qilish, onlayn testlar o'tkazish, talabalarining faolligini kuzatish va baholash uchun markazlashgan muhitni ta'minlaydi. LMS orqali mustaqil ish topshiriqlarining tuzilmasi, bajarilish muddati va baholash mezonlari aniq ko'rsatilishi mumkin.

- **Elektron kutubxonalar va ilmiy ma'lumotlar bazalari:** Universitetning elektron kutubxonasi, shuningdek, PubMed/Medline, Google Scholar, ResearchGate kabi ochiq va obuna asosidagi bazalar talabalarga eng so'nggi ilmiy tadqiqotlar, maqolalar va klinik tavsiyalar bilan tanishish imkonini beradi. Talabalarga samarali qidiruv strategiyalarini o'rgatish muhimdir.

- **Virtual simulyatsiyalar va virtual bemorlar:** Anatomik tuzilmalarni 3D formatda o'rganish (masalan, Visible Body, Anatomyka), fiziologik jarayonlarni modellashtirish, klinik holatlarni virtual bemorlar yordamida tahlil qilish (masalan, Body Interact, DxR Clinician) amaliy ko'nikmalarni xavfsiz muhitda shakllantirishga yordam beradi. Virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) texnologiyalari bu borada yanada keng imkoniyatlar ochmoqda.

• **Mobil ilovalar (mHealth):** Tibbiy lug'atlar, dori vositalari ma'lumotnomalari, klinik kalkulyatorlar, kasalliklar bo'yicha qo'llanmalar kabi mobil ilovalar talabalarga kerakli ma'lumotlarga tezkor kirish imkonini beradi va klinik qaror qabul qilish jarayonini qo'llab-quvvatlaydi.

• **Kommunikatsiya va hamkorlik vositalari:** Elektron pochta, forumlar, chatlar (masalan, Telegram kanallari yoki guruhleri), videokonferensiya platformalari (Zoom, Google Meet) talabalarining o'zaro va o'qituvchi bilan samarali muloqotini, guruhli loyihalarni amalga oshirishni va maslahatlashuvlarni tashkil etishni ta'minlaydi.

• **Onlayn testlash va baholash tizimlari:** Turli formatdagi (ko'p tanlovli, moslikni topish, ochiq javobli) testlarni yaratish va avtomatik tekshirish imkonini beruvchi platformalar (masalan, Google Forms, Quizizz, Kahoot!, LMS ichidagi modullar) talabalar bilimini muntazam nazorat qilish va o'zlashtirishdagi bo'shliqlarni aniqlashga yordam beradi. Adaptiv testlash tizimlari har bir talabaning individual qobiliyatiga moslashgan savollarni taqdim etadi.

• **Massive Open Online Courses (MOOCs):** Coursera, edX, FutureLearn kabi platformalarda dunyoning yetakchi universitetlari va mutaxassislari tomonidan taqdim etiladigan tibbiyotga oid kurslar talabalarga o'z bilimlarini chuqurlashtirish yoki qo'shimcha ixtisosliklarni o'rganish uchun ajoyib imkoniyatdir.

3. AT asosida TMI ni tashkil etish metodologiyasi

AT vositalaridan samarali foydalanish uchun TMI ni tashkil etishda quyidagi metodologik jihatlariga e'tibor qaratish lozim:

• **Topshiriqlarni aniq loyihalash:** Mustaqil ish topshiriqlari aniq maqsadga ega bo'lishi, talabaning mavjud bilim va ko'nikmalariga mos kelishi, bajarish uchun zarur bo'lgan resurslar va baholash mezonlari aniq ko'rsatilishi kerak. Topshiriqlar nafaqat reproduktiv (takrorlash), balki produktiv (tahlil, sintez, baholash, yaratish) xarakterga ega bo'lishi maqsadga muvofiq.

• **Resurslarni tanlash va kuratorlik qilish:** O'qituvchi talabalarga foydalanish uchun tavsiya etiladigan elektron resurslarni (maqolalar, veb-saytlar, videolar, simulyatorlar) sinchkovlik bilan tanlashi va ularning ishonchliligi va sifatini ta'minlashi kerak. Axborotning haddan tashqari ko'pligi sharoitida sifatli kontentni ajrata bilish muhim.

• **O'qituvchining yo'naltiruvchi roli (fasilitator):** AT dan foydalanish sharoitida o'qituvchining roli axborot manbai bo'lishdan ko'ra, talabaning o'rganish jarayonini yo'naltiruvchi, maslahatchi va fasilitator sifatidagi ahamiyati ortadi.

U talabalarni rag'batlantirishi, qiyinchiliklarni yengishda yordam berishi va o'z vaqtida qayta aloqa ta'minlashi kerak.

- **Monitoring va qayta aloqa:** LMS tizimlari va boshqa vositalar orqali talabalarning TMI ni bajarish jarayonini muntazam kuzatib borish va o'z vaqtida, konstruktiv qayta aloqa (feedback) berish muhim. Bu talabaga o'z xatolarini tushunish va tuzatish imkonini beradi.

- **Raqamli savodxonlik va ko'nikmalarni rivojlantirish:** Talabalarga kerakli AT vositalaridan (LMS, ma'lumotlar bazalari, simulyatorlar) foydalanishni o'rgatish, axborotni samarali qidirish, tanqidiy baholash va akademik halollik (plagiatga yo'l qo'ymaslik) qoidalariga rioya qilish ko'nikmalarini shakllantirish zarur.

- **Integratsiya:** AT asosidagi TMI o'quv rejasining boshqa elementlari (ma'ruzalar, amaliy mashg'ulotlar, klinik amaliyot) bilan uzviy bog'liq bo'lishi va ularni to'ldirishi kerak.

Muammolar va yechimlar

AT asosida TMI ni tashkil etishda quyidagi muammolarga duch kelish mumkin:

- **Raqamli tafovut:** Barcha talabalar ham zamonaviy qurilmalar (kompyuter, planshet, smartfon) va barqaror internet aloqasiga ega bo'lmasligi mumkin. Yechim: Universitet kompyuter xonalari va kutubxonalarida zarur sharoitlarni yaratish, resurslarning oflayn versiyalarini taqdim etish.

- **Texnik savodxonlikning yetishmasligi:** Ba'zi talabalar va hatto o'qituvchilar ham AT vositalaridan foydalanishda qiyinchiliklarga duch kelishi mumkin. Yechim: Muntazam treninglar va texnik qo'llab-quvvatlash xizmatini tashkil etish.

- **Axborotning haddan tashqari ko'pligi va sifati:** Internetdagi ma'lumotlarning barchasi ham ishonchli emas. Talabalarda axborotni tanqidiy baholash ko'nikmasini rivojlantirish zarur.

Yechim: O'qituvchilar tomonidan tasdiqlangan va tavsiya etilgan resurslar ro'yxatini taqdim etish, axborotni baholash mezonlarini o'rgatish.

- **Akademik halollik masalasi:** Onlayn topshiriqlarda plagiat yoki ko'chirmachilik holatlari kuzatilishi mumkin. Yechim: Plagiatga qarshi dasturlardan (masalan, Turnitin) foydalanish, topshiriqlarni individuallashtirish, ijodiy va tahliliy yondashuvni talab qiladigan vazifalar berish.

- **Pedagogik yondashuvning yetishmasligi:** Texnologiyalarni shunchaki qo'llash emas, balki ularni pedagogik maqsadlarga muvofiq va metodik jihatdan asoslangan holda integratsiya qilish muhim. Yechim: O'qituvchilarning raqamli pedagogika sohasidagi malakasini oshirish.

Xulosa. Axborot texnologiyalari tibbiyot yo'nalishi talabalarining mustaqil ishlarini tashkil etishda beqiyos imkoniyatlar yaratadi. Ular ta'lim jarayonini yanada moslashuvchan, interaktiv, individual va samarali qilishga xizmat qiladi. LMS platformalari, elektron resurslar, virtual simulyatsiyalar va kommunikatsiya vositalaridan oqilona foydalanish talabalarda nafaqat chuqur kasbiy bilimlarni, balki zamonaviy shifokor uchun zarur bo'lgan axborot bilan ishlash, tanqidiy fikrlash, muammoni hal qilish va umrbod ta'lim olish kabi muhim kompetensiyalarni shakllantirishga yordam beradi.

Biroq, texnologiyalarning muvaffaqiyatli tatbiq etilishi uchun ularni shunchaki joriy qilish yetarli emas. Buning uchun puxta o'ylangan strategiya, metodologik asos, professor-o'qituvchilar va talabalarining raqamli savodxonligini oshirish, zarur infratuzilmani yaratish va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolarni hal etishga kompleks yondashuv talab etiladi. Eng muhimi, texnologiyalar pedagogik maqsadlarga erishish vositasi ekanligini unutmaslik va ularni o'quv jarayonining mazmuni va metodikasi bilan uyg'unlashtirish zarur. AT va pedagogikaning sinergiyasi kelajakda yuqori malakali, raqobatbardosh va zamon talablariga javob bera oladigan tibbiyot kadrlarini tayyorlashning muhim omili bo'lib qoladi. Kelgusida sun'iy intellektga asoslangan shaxsiylashtirilgan ta'lim trayektoriyalari va yanada immersiv VR/AR texnologiyalari TMI ning imkoniyatlarini yanada kengaytirishi kutilmoqda.

REFERENCES

1. Ahmadaliyeva G. H. et al. YARIMO'TKAZGICH MODDALAR VA ULARNING XARAKTERISTIKALARI //Евразийский журнал академических исследований. – 2022. – Т. 2. – №. 1. – С. 91-93.
2. Yusubjanovna A. M. BIRINCHI TIBBIY YORDAMNING AHAMIYATI VA UNI BAJARISHNING UMUMIY QOIDALARI //PRINCIPAL ISSUES OF SCIENTIFIC RESEARCH AND MODERN EDUCATION. – 2023. – Т. 2. – №. 1.
3. Abdusubxon o'g'li U. S. et al. YURAK ISHEMIK KASALLIKLARI VA ULARNI OLDINI OLISHNING ZAMONAVIY USULLARI //PRINCIPAL ISSUES OF SCIENTIFIC RESEARCH AND MODERN EDUCATION. – 2023. – Т. 2. – №. 6.
4. Abdusubxon o'g'li U. S. et al. BUYRAK TOSH KASALLIKLARINI HOSIL BO'LISHIDA GIPODINAMIYANING TA'SIRI //PRINCIPAL ISSUES OF SCIENTIFIC RESEARCH AND MODERN EDUCATION. – 2023. – Т. 2. – №. 6.

5. Usmonov S., Alisherjonova F. INSON TANASIDA BO'LADIGAN ELEKTR HODISALARI //Евразийский журнал академических исследований. – 2023. – Т. 3. – №. 4 Part 2. – С. 200-203.
6. Usmonov S., Isroilov S. CHAQALOQLARDA QORIN DAM BO'LISHINING SABABLARI, DAVOLASH USULLARI //Евразийский журнал академических исследований. – 2023. – Т. 3. – №. 4 Part 2. – С. 196-199.
7. Isroil o'g'li X. M., Abdusubxon o'g'li U. S. GIPERTONIYA KELIB CHIQISHI SABABLARI //INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE ON" MODERN EDUCATION: PROBLEMS AND SOLUTIONS". – 2023. – Т. 2. – №. 5.
8. Abdusubxon o'g'li U. S. et al. BOLALARDA GASTROENTRITNING NAMOYON BO'LISHI //INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE ON" MODERN EDUCATION: PROBLEMS AND SOLUTIONS". – 2023. – Т. 2. – №. 5.
9. Abdusubxon o'g'li U. S. et al. KAM HARAKATLIK NATIJASIDA KELIB CHIQADIGAN KASALLIKLARNI XALQ TABOBATI BILAN DAVOLASHNING TOP 10 TA USULI //SCIENCE AND PEDAGOGY IN THE MODERN WORLD: PROBLEMS AND SOLUTIONS. – 2023. – Т. 1. – №. 3.
10. Abdusubxon o'g'li U. S. et al. GIPERTONIYA KASALLIGINI RIVOJLANISHINI OLDINI Olishning eng yaxshi usullari //SCIENCE AND PEDAGOGY IN THE MODERN WORLD: PROBLEMS AND SOLUTIONS. – 2023. – Т. 1. – №. 3.
11. Abdusubxon o'g'li U. S. et al. QONNI SUYULTIRADIGAN TOP-10 MAHSULOT //SCIENCE AND PEDAGOGY IN THE MODERN WORLD: PROBLEMS AND SOLUTIONS. – 2023. – Т. 1. – №. 3.
12. Abdusubxon o'g'li U. S. ELEKTROMAGNIT MAYDONINING ORGANIZMGA TA'SIRI //SCIENCE AND INNOVATION IDEAS IN MODERN EDUCATION. – 2023. – Т. 1. – №. 2.
13. Abdusubxon o'g'li U. S. et al. KONDILOMA VIRUSLARINI DAVOLASHDA KRIOGEN TERAPIYA //PRINCIPAL ISSUES OF SCIENTIFIC RESEARCH AND MODERN EDUCATION. – 2023. – Т. 2. – №. 1.
14. Abdusubxon o'g'li U. S., Madaminovna M. F. TA'LIM JARAYONLARIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARNING TUTGAN O'RNI //International scientific-practical conference on" Modern education: problems and solutions". – 2022. – Т. 1. – №. 5.

15. Abdusubxon o'g'li U. S., Madaminovna M. F. FIZIKA FANINI KOMPYUTER TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA O'QITISHNING AHAMIYATI //E Conference Zone. – 2022. – C. 217-219.
16. Abdusubxon o'g'li U. S., Yusubjanovna A. M. YARIMO 'TKAZGICH MONOKRISTALINI O 'STIRISH //E Conference Zone. – 2022. – C. 33-34.
17. Abdusubxon o'g'li U. S. YURAK QON-TOMIR SISTEMASI KASALLIKLARI. MIOKARD INFAKTI PAYDO BO'LISH MEXANIZMI VA OLDINI OLISH CHORALARI //E Conference Zone. – 2022. – C. 227-228.