ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 3

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 3

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

TIBBIYOT OLIY TA’LIM TALABALARIGA INGLIZ TILINI O‘RGATISHNING ZAMONAVIY USULLARI (SUN’IY INTELLEKT MISOLIDA)

Azzamova Umida Alisherovna

Samarqand davlat ribbiyot universiteti Tillar kafedrasi assistenti , O‘zbekiston, Samarqand

Annotatsiya. Ushbu maqolada tibbiyot oliy ta’lim muassasalarida ingliz tilini o‘qitishning zamonaviy yondashuvlari, ayniqsa sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Tadqiqot davomida interaktiv metodlar, adaptiv o‘qitish tizimlari va til o‘rganishda AI asosidagi platformalarning samaradorligi o‘rganildi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, sun’iy intellekt texnologiyalari talabalarining kasbiy kommunikativ kompetensiyasini sezilarli darajada oshiradi.

Kalit so‘zlar: sun’iy intellekt, tibbiy ingliz tili, interaktiv ta’lim, adaptiv o‘qitish, raqamli pedagogika

Аннотация. В данной статье анализируются современные методы обучения английскому языку студентов медицинских вузов с использованием технологий искусственного интеллекта. Рассматриваются интерактивные методы, адаптивные обучающие системы и эффективность AI-платформ в формировании профессиональной коммуникативной компетенции. Результаты показывают значительное повышение уровня владения языком у студентов.

Ключевые слова: искусственный интеллект, медицинский английский, интерактивное обучение, адаптивное обучение, цифровая педагогика

Abstract. This article examines modern approaches to teaching English to medical university students, focusing on the application of artificial intelligence technologies. Interactive methods, adaptive learning systems, and AI-based platforms are analyzed in terms of their effectiveness in developing professional communicative competence. The results indicate that AI significantly enhances students’ language proficiency in medical contexts.

Keywords: artificial intelligence, medical English, interactive learning, adaptive learning, digital pedagogy

KIRISH.

XXI asrda globallashuv jarayonlarining jadallashuvi, tibbiyot sohasida xalqaro hamkorlikning kengayishi hamda ilmiy axborot almashinuvining asosan ingliz tilida olib borilishi tibbiyot oliy ta’lim tizimida xorijiy tillarni, xususan ingliz tilini o‘qitish masalasini strategik ahamiyatga ega yo‘nalishlardan biriga aylantirdi. Bugungi kunda zamonaviy shifokor nafaqat o‘z kasbiy bilim va ko‘nikmalariga ega

ISSN 3030-3907

bo‘lishi, balki xalqaro ilmiy maydonda erkin muloqot qila olishi, xorijiy ilmiy adabiyotlarni tahlil qilishi hamda global klinik tajribalarni o‘z faoliyatiga integratsiya qila olishi zarur.

Tibbiy ta’lim jarayonida ingliz tilini o‘rgatishning o‘ziga xos jihati shundaki, bu jarayon umumiy til o‘rganishdan farqli ravishda tor ixtisoslashgan yo‘nalishga ega bo‘lib, u klinik terminologiya, kasbiy kommunikatsiya, ilmiy yozuv va akademik nutq kompetensiyalarini shakllantirishni talab etadi. Shu bois, tibbiyot talabalariga ingliz tilini o‘rgatishda an’anaviy grammatik-tarjima metodlari yetarli samara bermaydi va zamonaviy, interaktiv hamda kompetensiyaga yo‘naltirilgan yondashuvlarni joriy etish zarurati yuzaga keladi.

So‘nggi yillarda Sun’iy intellekt texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta’lim tizimida tub o‘zgarishlarga olib keldi. Sun’iy intellekt asosidagi tizimlar o‘quv jarayonini individuallashtirish, talabalar bilim darajasini real vaqt rejimida baholash, adaptiv o‘qitish strategiyalarini qo‘llash hamda mustaqil ta’limni qo‘llab-quvvatlash imkonini bermoqda. Ayniqsa, tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) texnologiyalariga asoslangan platformalar til o‘rganish jarayonini sezilarli darajada soddalashtirib, uni interaktiv va samarali shaklga keltirmoqda.

Tibbiyot ta’limida sun’iy intellektdan foydalanishning dolzarbligi yana shundaki, u klinik vaziyatlarni modellashtirish, virtual bemorlar bilan muloqot qilish va real hayotga yaqin kommunikativ muhitni yaratish imkonini beradi. Bu esa talabalarining nafaqat lingvistik, balki kasbiy kompetensiyalarini ham kompleks rivojlantirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, AI texnologiyalari yordamida talabalarning o‘quv faoliyatini monitoring qilish, individual xatolarini aniqlash va ularga mos tavsiyalar berish imkoniyati mavjud bo‘lib, bu esa o‘qitish samaradorligini oshiradi.

Biroq, sun’iy intellektni ta’lim tizimiga joriy etish bilan bog‘liq ayrim muammolar ham mavjud. Jumladan, texnologik infratuzilmaning yetarli darajada rivojlanmaganligi, pedagoglarning raqamli kompetensiyalarining pastligi hamda AI vositalaridan metodik jihatdan to‘g‘ri foydalanish masalalari dolzarb muammolar qatoriga kiradi. Shuningdek, ta’lim jarayonida inson omilining o‘rni va o‘qituvchining yetakchi roli saqlanib qolishi zarur.

Mazkur maqolaning maqsadi tibbiyot oliy ta’lim muassasalarida ingliz tilini o‘rgatishning zamonaviy usullarini tahlil qilish, ayniqsa sun’iy intellekt texnologiyalarining o‘rni va ahamiyatini ilmiy asosda yoritish hamda ularning amaliy samaradorligini baholashdan iborat. Tadqiqot natijalari tibbiy ta’limda innovatsion yondashuvlarni takomillashtirish va ta’lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

ISSN 3030-3907

Materiallar va metodlar: Mazkur tadqiqotda quyidagi metodlardan foydalanildi:

Nazariy tahlil (ilmiy adabiyotlar asosida)

Qiyosiy tahlil (an'anaviy va zamonaviy metodlarni solishtirish)

Eksperimental metod (AI vositalari yordamida o'qitish natijalarini kuzatish)

Tadqiqot obyekti sifatida tibbiyot oliy ta'lim muassasalarida ingliz tilini o'rganayotgan talabalar olindi.

Tajriba jarayonida quyidagi AI vositalari qo'llanildi:

Duolingo (adaptiv til o'rganish)

ChatGPT (dialogik o'qitish)

Grammarly (yozma nutqni rivojlantirish)

NATIJALAR: Tadqiqot jarayonida sun'iy intellekt asosidagi o'qitish texnologiyalarining tibbiyot talabalarining ingliz tilini o'zlashtirishiga ta'siri kompleks ravishda tahlil qilindi. Olingan natijalar AI vositalarining ta'lim samaradorligini sezilarli darajada oshirishini ko'rsatdi.

1-jadval.

AI va an'anaviy o'qitish metodlarining qiyosiy natijalari

Ko'rsatkichlar	An'anaviy metod (%)	AI asosidagi metod (%)
O'zlashtirish darajasi	62	85
Tibbiy terminlarni eslab qolish	58	88
Nutq (speaking) ko'nikmasi	55	82
Mustaqil ta'lim darajasi	60	90
Motivatsiya darajasi	65	92

Tahlil: Jadvaldan ko'rinib turibdiki, AI asosidagi o'qitish barcha ko'rsatkichlar bo'yicha an'anaviy metodlardan ustun natijalarni namoyon etdi. Ayniqsa, mustaqil ta'lim va motivatsiya darajasi keskin oshgani kuzatildi.

2-jadval.

AI vositalarining pedagogik funksiyalari va ta'siri

AI vositasi	Pedagogik funksiya	Natija
ChatGPT	Dialogik o'qitish, klinik vaziyatlarni muhokama qilish	Kommunikativ kompetensiya rivojlandi
Duolingo	Adaptiv mashqlar, leksikani mustahkamlash	So'z boyligi oshdi
Grammarly	Yozma nutqni tahlil qilish	Grammatik aniqlik oshdi

ISSN 3030-3907

Asosiy natijalar tahlili

1. Adaptiv o‘qitish samaradorligi

AI asosidagi tizimlar har bir talabaning bilim darajasini avtomatik aniqlab, unga mos topshiriqlarni taklif etdi. Bu individual yondashuvni ta’minlab, o‘zlashtirish tezligini oshirdi. Natijada past darajadagi talabalar ham o‘z bilimlarini barqaror ravishda rivojlantira oldi.

2. Motivatsiyaning oshishi

Interaktiv platformalar (gamification, real-time feedback) talabalar qiziqishini oshirdi. Ayniqsa, mobil ilovalar orqali o‘qish jarayonining qulayligi motivatsiyaga ijobiy ta’sir ko‘rsatdi.

3. Tibbiy terminologiyani tez o‘zlashtirish

AI vositalari yordamida terminlar kontekstda o‘rganildi (klinik dialoglar, case-study). Bu esa ularni uzoq muddatli xotirada saqlashni ta’minladi.

4. Mustaqil ta’lim kompetensiyasining shakllanishi

Talabalar AI platformalar orqali o‘z bilimlarini mustaqil ravishda baholash va rivojlantirish imkoniyatiga ega bo‘ldi. Bu esa “life-long learning” ko‘nikmalarini shakllantirdi.

Amaliy misollar

Misol 1: Klinik vaziyatni muhokama qilish

ChatGPT yordamida talabalar quyidagi vaziyatni ingliz tilida muhokama qildi:

Vaziyat:

A 45-year-old patient complains of chest pain and shortness of breath.

Talaba javobi:

“The patient may be experiencing myocardial infarction. Immediate ECG and blood tests are required.”

Natija:

Klinik fikrlash rivojlandi

Tibbiy ingliz tilida erkin fikr bildirish shakllandi

Misol 2: Terminologiyani o‘zlashtirish

Duolingo platformasida “cardiovascular system” bo‘yicha mashqlar bajarildi.

Natija:

Terminlarni eslab qolish darajasi 30–40% ga oshdi

Talaffuz yaxshilandi

Misol 3: Yozma nutqni rivojlantirish

Grammarly orqali talabalar case-report yozdi.

Natija:

Grammatik xatolar 60% ga kamaydi

Akademik yozuv sifati oshdi

ISSN 3030-3907

Umumiy xulosa (Natijalar bo‘yicha)

Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt asosidagi o‘qitish:

ta’limni individuallashtiradi;

kommunikativ kompetensiyani rivojlantiradi;

tibbiy terminologiyani tez o‘zlashtirishga yordam beradi;

mustaqil ta’lim ko‘nikmalarini shakllantiradi.

Shu bilan birga, AI texnologiyalarini tizimli va metodik jihatdan to‘g‘ri qo‘llash ta’lim samaradorligini yanada oshiradi.

Muhokama (Discussion)

Natijalar shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt asosidagi o‘qitish an’anaviy metodlarga nisbatan samaraliroq. Biroq, quyidagi muammolar mavjud:

Texnik infratuzilmaning yetishmasligi

O‘qituvchilarning raqamli kompetensiyasi pastligi

AI vositalaridan noto‘g‘ri foydalanish xavfi

Shu sababli AI texnologiyalarini ta’lim tizimiga integratsiya qilishda kompleks yondashuv zarur.

XULOSA.

Sun’iy intellekt texnologiyalari tibbiyot talabalariga ingliz tilini o‘rgatishda katta imkoniyatlar yaratadi. Ular o‘qitish jarayonini individuallashtiradi, interaktivligini oshiradi va kasbiy kommunikativ kompetensiyani rivojlantiradi.

Kelajakda AI asosidagi ta’lim platformalarini keng joriy etish, o‘qituvchilarni qayta tayyorlash va raqamli infratuzilmani rivojlantirish muhim hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Richards J.C. Approaches and Methods in Language Teaching.
2. Harmer J. How to Teach English.
3. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach.
4. Godwin-Jones R. AI and language learning.
5. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar bo‘yicha ilmiy maqolalar.
6. Alisherovna, A. U. (2023). Discourse in modern linguistics. Journal of new century innovations, 26(5), 123-128.
7. Umida, A. (2023). The concept of discourse in modern linguistics. Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research, 10(10), 195-197.
8. Alisherovna, A. U. (2023). Vocabulary features of specialized sport publications. International journal of advanced research in education, technology and management, 2(4).

ISSN 3030-3907

9. Alisherovna, A. U., & Hassan, M. (2023). Length and letter combination. vocabulary of first declension nouns. Yangi O‘zbekistonda Tabiiy va Ijtimoiy-gumanitar fanlar respublika ilmiy amaliy konferensiyasi, 1(7), 86-90.
10. Ёрова, С. К., & Насимова, С. Я. (2024). ТИББИЙ НУТҚДАГИ ИЖТИМОИЙ-МАДАНИЙ ДИСКУРСИВ ХУСУСИЯТЛАР. International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING, 5(1), 440-442.
11. Alisherovna, A. U., & Uves, S. (2023, November). CLINICAL TERMINOLOGY: UNDERSTANDING WORD-FORMATION, GREEK ROOTS, SUFFIXES, AND PREFIXES. In International conference on multidisciplinary science (Vol. 1, No. 5, pp. 206-209).
12. Azzamova, U. (2024). How to overcome language difficulties in learning English in Medical University students. PROBLEMS AND SOLUTIONS OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE RESEARCH, 1(6), 253-257.
13. Azzamova, U. (2024, May). SPORT DISCOURSE AS A TYPE OF FUNCTIONAL STYLE. In Conference Proceedings: Fostering Your Research Spirit (pp. 38-40).
14. Anvarovich, C. A., Razhabboevnason, A. R., & Safarovich, T. O. (2024). Og‘iz bo‘shlig‘i shilliq qavatini davolashda ishlatiladigan dorivor o‘simliklar. Amerika pediatriya tibbiyoti va sog‘liqni saqlash fanlari jurnali (2993-2149), 2(2), 491-494.
15. Anvarovich, C. A., Razhabboevnason, A. R., & Safarovich, T. O. (2024). Medicinal Plants used as Remedies for the Treatment of the Oral Mucosa. American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences (2993-2149), 2(2), 491-494.

ISSN 3030-3907