



No5(4)
2026

- 13.00.00 Pedagogika fanlari
- 13.00.01 Pedagogika nazariyasi. Pedagogik ta'limotlar tarixi
- 13.00.02 Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (sohalar bo'yicha)
- 13.00.03 Maxsus pedagogika
- 13.00.04 Jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlari nazariyasi va metodikasi
- 13.00.05 Kasb-hunar ta'limi nazariyasi va metodikasi
- 13.00.06 Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi (ta'lim sohaları va bosqichlari bo'yicha)
- 13.00.07 Ta'limda menejment
- 13.00.08 Maktabgacha ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi
- 13.00.09 Ijtimoiy pedagogika
- 07.00.00 Tarix fanlari
- 19.00.00 Psixologiya fanlari
- 01.00.00 Fizika-matematika fanlari
- 02.00.00 Kimyo fanlari
- 03.00.00 Biologiya fanlari
- 09.00.00 Falsafa fanlari
- 10.00.00 Filologiya fanlari
- 11.00.00 Geografiya fanlari

M AKTABGACHA VA AKTAB TA'LIMI

Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal

MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI



*Elektron nashr. 322 sahifa,
18-may, 2026-yil.*

BOSH MUHARRIR:

Karimova E'zoza Gapirjanovna – O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vaziri

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Pedagogika fanlari doktori, professor

TAHRIRIYAT KENGASHI A'ZOLARI

Ibragimov X.I. – pedagogika fanlari doktori, akademik
Shoumarov G'.B. – psixologiya fanlari doktori, akademik
Qirg'izboyev A.K. – Tarix fanlari doktori, professor
Jamoldinova O.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Sharipov Sh.S. – pedagogika fanlari doktori, professor
Shermuhhammadov B.Sh. – pedagogika fanlari doktori, professor
Ma'murov B.B. – pedagogika fanlari doktori, professor
Madraximova F.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Kalonov M.B. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Nabiyev D.X. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Qo'ldoshev Q. M. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Ikramxanova F.I. – filologiya fanlari doktori, professor
Ismagilova F.S. – psixologiya fanlari doktori, professor (Rossiya)
Stoyuxina N.Yu. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Rossiya)
Magauova A.S. – pedagogika fanlari doktori, professor (Qozog'iston)
Rejep O'zyurek – psixologiya fanlari doktori, professor (Turkiya)
Wookyu Cha – Koreya milliy ta'lim universiteti rektori (Koreya)
Polonnikov A.A. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Belarus)
Mizayeva F. O. – Pedagogika fanlari doktori, dotsent
Baybayeva M.X. – pedagogika fanlari doktori, professor
Muxsiyeva A.T. – pedagogika fanlari doktori, professor
Aliyev B. – falsafa fanlari doktori, professor
Abdullayeva N. Sh. – Pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
Doniyorov S. M. – “Yangi O'zbekiston” va “Pravda Vostoka” gazetalari tahririyati DM bosh muharriri, O'zbekiston Respublikasida xizmat ko'rsatgan jurnalist, filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
G'afurov D. O. – falsafa fanlari doktori (Phd)
Shomurodov R.T. – iqtisodiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Mirzayeva F. O. – pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent
Jalilova S.X. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Bafayev M.M. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Usmonova D.I. – Samarqand iqtisodiyot va servis institute dotsenti
Saifnazarov I. – falsafa fanlari doktori, professor
Nematov Sh.E. – pedagogika fanlari nomzodi (PhD)
Tillashayxova X.A. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Yuldasheva F.I. – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Yuldasheva D.B. – filologiya fanlari bo'yicha falsafa (PhD) doktori, dotsent
Tangriyev A. T. – Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti kafedra professori
Ashurov R. R. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Panjiyev M. A. – Qashqadaryo viloyati Maktabgacha va maktab ta'limi boshqarmasi boshlig'ining birinchi o'rinbosari
Xudayberganov N. A. – Xorazm Ma'mun akademiyasi Tabiiy fanlar bo'limining katta ilmiy xodimi, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Vaxobov Anvar Abdusattor o'g'li – Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent

Muassis: “Tadbirkor va ishbilarmon” MChJ

Hamkorlarimiz: O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi, O'zbekiston milliy pedagogika universiteti

EDITOR-IN-CHIEF:

Karimova E'zoza Gapirzhanovna – Minister of Perschool and School Education of the Republic of Uzbekistan

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

EDITORIAL BOARD MEMBERS:

Ibragimov X.I. – Doctor of Pedagogical Sciences, Academician

Shoumarov G'. B. – Doctor of Psychological Sciences, Academician

Qirg'izboyev A. K. – Doctor of Historical Sciences, Professor

Jamoldinova O.R. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Sharipov Sh.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Shermuhhammadov B.Sh. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Ma'murov B.B. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Madraximova F.R. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Kalonov M.B. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Nabiyev D.X. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Koldoshev K. M. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Ikramxanova F.I. – Doctor of Philological Sciences, Professor

Ismagilova F.S. – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Russia)

Stoyuxina N.Yu. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor (Russia)

Magauova A.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Kazakhstan)

Rejep O'zyurek – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Turkey)

Wookyu Cha – President of the National University of Education, Korea (South Korea)

Polonnikov A.A. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor (Belarus)

Mizayeva F. O. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Baybayeva M.X. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Muxsiyeva A.T. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Aliyev B. – Doctor of philosophy, professor

Abdullayeva N. Sh. – Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Professor

Doniyorov S. M. – Editor-in-Chief of the DM Editorial Office of the newspapers “Yangi O'zbekiston” and “Pravda Vostoka”, Honored Journalist of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Philosophy (PhD) in Philology, Associate Professor

Gafurov D. O. – Doctor of Philosophy (PhD)

Shomurodov R.T. – Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor

Mirzayeva F. O. – Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Associate Professor

Jalilova S.X. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Bafayev M.M. – Doctor of Philosophy in Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Usmonova D.I. – Associate Professor, Samarkand Institute of Economics and Service

Saifnazarov I. – Doctor of philosophy, professor

Nematov Sh.E. – Candidate of Pedagogical Sciences (PhD)

Tillashayxova X.A. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Yuldasheva F.I. – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), Associate Professor

Yuldasheva D.B. – Doctor of Philosophy (PhD) in Philological Sciences, Associate Professor

Tangriyev A.T. – is a professor of Tashkent State University of Economics

Ashurov R. R. – Doctor of Philosophy (PhD) in Psychology, Associate Professor

Panjiyev M. A. – First Deputy Head of the Department of Preschool and School Education of the Kashkadarya Region

Khudaiberganov N. A. – Senior Researcher of the Department of Natural Sciences of the Khorezm Mamun

Academy, Doctor of Philosophy (PhD) in Biological Sciences

Vakhobov Anvar Abdusattor oğlu – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences, Associate Professor

“Maktabgacha va maktab ta'limi” jurnali O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining quyidagi qarorlariga asosan pedagogika va psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) hamda fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiyalaridagi asosiy ilmiy natijalarni chop etish uchun milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan:

Pedagogika fanlari bo'yicha: OAK Kengashi tavsiyasi (26.08.2024-y., №11-05-4381/01) asosida:

- Ekspert kengashi (29.10.2024-y., №10)
- Rayosat qarori (31.10.2024-y., №363/5)

Psixologiya fanlari bo'yicha: Toshkent davlat pedagogika universiteti murojaatiga asosan OAK tavsiyasi (24.04.2025-y., №11-05-2566/01):

- Ekspert kengashi (25.05.2025-y., №10)
- Rayosat qarori (08.05.2025-y., №370/5)

“Maktabgacha va maktab ta'limi”
jurnali

26.09.2023-yildan

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti
Administratsiyasi huzuridagi Axborot
va ommaviy kommunikatsiyalar
agentligi tomonidan **№C-5669363**
reyestr raqami tartibi bo'yicha
ro'yxatdan o'tkazilgan.

Litsenziya raqami: **№136361**

MUNDARIJA

O'quvchi yoshlarni muhandislik kasblariga yo'naltirishda xorij tajribasi.....	10
<i>Maxamov X. T., Omondavlatova Sofiya Baxtiyor qizi</i>	
2-sinf darslarida "4K" ko'nikmalarini shakllantirish: XXI asr savodxonligi poydevori	14
<i>Jo'rayeva Nargiza O'ktamovna</i>	
Ommaviy axborot vositalarining inson ruhiy salomatligiga ta'siri: empirik tadqiqot natijalari.....	18
<i>Abdinazarova Bibixonim Rashid qizi</i>	
Talabalar uchun amaliy ko'nikmalarni shakllantirishda texnik loyihalarning o'rni	23
<i>Axmadaliyev Mansurbek Erkaboy o'g'li, Rejabov Jaloliddin Sadiq o'g'li</i>	
Masalalarni modellashtirish metodi yordamida yechish yo'llari	28
<i>B. B. Qarshiyev, Bekmuradov Bobur Toyloq o'g'li</i>	
Maktabgacha ta'lim tashkilotida elektron o'quv materiallaridan foydalanishning afzalliklari.....	34
<i>Tog'aymurodova Marjona Yusuf qizi</i>	
Raqamli ta'lim muhitida dizaynerlik faoliyatlarini rivojlantirishning zamonaviy metodlari.....	39
<i>Satvoldiyeva Malaxatxon A'zamjanovna</i>	
Metall va metallmas buyumlarga ishlov berish texnologiyasi fanidan amaliy dars mashg'ulotlarini raqamli texnologiyalar asosida o'qitish metodikasi	47
<i>A. Safarov</i>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarida tanqidiy fikrlashni shakllantirish mezonlari.....	57
<i>Xolmatov Doston Dilshod o'g'li</i>	
7–8-sinf biologiya darslarida kompetensiyaviy yondashuvni takomillashtirish metodikasi	60
<i>Xolmurodova Sarvinov</i>	
Zamonaviy adabiyotda lider ayol portreti va shaxsiy rivojlanish falsafasi.....	64
<i>G'afforova Dildora Ergashevna</i>	
Boshlang'ich sinf o'qish darslarida matn ustida ishlash metodikasini takomillashtirishning pedagogik asoslari.....	69
<i>Yusupova Umida Zayniddin qizi</i>	
Umumta'lim maktabida xalq hunarmandchiligi va badiiy loyihalashda kreativ yondashish texnologiyalarining mazmun-mohiyati.....	74
<i>Shomirzayev Maxmatmurod Xuramovich, G'aniyeva Dilfuza A'lam qizi</i>	
Oila muhitining raqamli tadbirkorlik motivatsiyasiga ta'siri: psixologik tahlil	78
<i>Tursunov Lutfulla Sayfullayevich, Boyqobilova Sevinch Fazliddin qizi</i>	
Maktab va muzeylar aloqadorligini ta'minlash asosida o'quvchilarni ma'naviy merosga hurmat ruhida tayyorlashning pedagogik texnologiyasi	81
<i>Nizomxonova Nargizaposhsho Ekrixon qizi</i>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarida produktiv o'qish malakasini shakllantirish.....	86
<i>Xurramova Sojida Abdunazar qizi</i>	
Oliy ta'lim tizimida liderlik kompetensiyalarini takomillashtirishning kompleks yondashuvlari	91
<i>Risvayeva Charos Zaydilla qizi</i>	
Sport sohasining ommaviyligi va inklyuzivligi	94
<i>Z. N. Urunova, M. Jaborova</i>	
Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida psixologik muhitni swot-tahlil qilish va korreksiyalash	97
<i>Sattorova Shirinoy San'atovna</i>	
Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining kognitiv kompetentligini rivojlantirishda integrativ yondashuv ..	100
<i>Buvrayev Akram Rustam o'g'li</i>	
Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining kasbiy nutqiga qo'yiladigan talablar	104
<i>Xolmuminova Dilfuza Xolmamatovna</i>	
O'qituvchining kasbiy faoliyatida ma'naviy-axloqiy fazilatlarining ahamiyati	107
<i>Jumanazarova Dilnoza Umurzaqovna</i>	



Hadislar yordamida boshlang'ich sinf o'quvchilarida ma'naviy-axloqiy sifatlarni shakllantirish	111
<i>Akaboyeva Malika Raxmatovna</i>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarini mustaqil fikrlashga o'rgatish texnologiyasi	114
<i>Beshimova Muazzam Bahodirovna, To'lanboyeva Farangis Ibrohimjon qizi</i>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilariga ona tili fanini o'qitishda kreativlik qobiliyatini rivojlantirishning pedagogik-psixologik shart-sharoitlari	117
<i>Xoliyeva Sevara Rustam qizi</i>	
Bo'lajak tarbiyachilarning maktabgacha yoshdagi bolalar nutqini rivojlantirishda multimedia texnologiyalaridan foydalanish kompetensiyasini tarkib toptirish	122
<i>Narmatova Fotima Dilshod qizi</i>	
Organizing Physics Lessons in General Education Schools Based on Gamification Elements	127
<i>Y. A. Mamatokhunov, U. S. Ismoilov, M. A. Muxtorjonova</i>	
Maktabgacha yoshdagi bolalarda mantiqiy tafakkurni rivojlantirishda didaktik o'yinlarning samaradorligi....	129
<i>Meyliyeva Sevinch Bozor qizi</i>	
Anoreksiyasi va bulimiyaniing psixologik determinantlari hamda klinik jihatlarini	132
<i>Askarova Nargiza Abdivaliyevna, To'raqulova Sevinch Sattorjon qizi</i>	
Koxlear implantli bolalar fonematik eshituvini shakllantirish asosida tovush talaffuzini shakllantirish	136
<i>Bozorov Otabek Yo'ichi o'g'li, Yakubova Asaxon Ulug'bek qizi</i>	
Qisqa masofaga yuguruvchi yosh sportchilarning kuch va tezlik-kuch ko'rsatkichlarini rivojlantirishda yillik rejalashtirish samaradorligi	139
<i>Eshpulatov Jamshid Nuraliyevich</i>	
Разработка модуля автопрокторинга для платформ дистанционного обучения на основе компьютерного зрения и анализа активности пользователя	144
<i>Дустқобилов Акмал Бобомуродович</i>	
Определение нарушений академической честности на онлайн-экзаменах на основе компьютерного зрения: алгоритм и эффективность модуля kameraproctor	149
<i>Дустқобилов Акмал Бобомуродович, Маматов Ислонбек Ильесович</i>	
Zamonaviy ta'limda sun'iy intellekt texnologiyalari: imkoniyatlar, muammolar va istiqbollar	154
<i>Delov To'liqin Erkinovich, Gulmirzayeva Zulayho Ko'k'lanboy qizi</i>	
Ijtimoiy tarmoqlarning talaba yoshlar psixologiyasiga ta'siri	160
<i>Saidakbarova Nigora Abduraxim qizi</i>	
Talabalarni ijtimoiy-pedagogik faoliyatga tayyorlashning besh blokli pedagogik modeli	165
<i>Amonov Mirjon Namozovich</i>	
O'smirlarning raqamli texnologiyalarga qaramligi va uning psixologik salomatlikdagi o'rni	170
<i>Nurmatov Nurhayot Nurziyot o'g'li, Normamatova Aziza Ibroxim qizi</i>	
Qizlarda erta nikohning psixologik omillari va sabablari	174
<i>Sodiqova Gulbarno Odiljon qizi</i>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarida o'quv motivlarini shakllantirishning pedagogik imkoniyatlari	178
<i>Jumayeva Guzal Xayriddin qizi</i>	
Maktabgacha va kichik maktab yoshidagi bolalarda barmoqlar harakati mashqlari asosida kichik motorika va harakat koordinatsiyasini rivojlantirish	183
<i>Mirzakarimov Yuldashboy Abdinabiyeovich</i>	
Globalashuv sharoitida yoshlar tashkilotlari orqali milliy o'zlikni anglashni shakllantirishning pedagogik strategiyalari	187
<i>Axralova Marg'uba Akmalxanovna</i>	
Tarbiya fani asosida o'quvchilarda huquqiy kompetentlikni rivojlantirish imkoniyatlari	191
<i>Jumanova Xafiza Xoliqulovna</i>	
Zamonaviy ilmiy-texnika taraqqiyoti sharoitida texnologik ta'lim mazmunini STEM yondashuvi asosida integratsiyalash va talabalarning texnik fikrlash kompetensiyasini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish	196
<i>Imanov Baxtiyor Berdiyevich, Qulmamatova Xurshida Abduxamidovna, Barataliyeva Nasiba Maxmadaminovna</i>	
Ijodiy kompetensiyalarni shakllantirishga yo'naltirilgan o'quv jarayonining mazmuniy ta'minoti	202
<i>Kubayeva Mavluda Baxtiyor qizi</i>	

The Influence of a Competency-Based Approach on Educational Quality in Physics Instruction	205
<i>A. Xakimov, Yorqinjon Abduraimjanovich Mamatokhunov, M. A. Ne'matova</i>	
Umumta'lim maktablarida o'quvchilarning ekologik savodxonligini shakllantirishning amaliy holati	208
<i>Majitov Turg'unali Anvar o'g'li</i>	
Maktabgacha ta'lim tarbiyalanuvchilariga ingliz tilini o'rgatishning pedagogik va psixologiyistik xususiyatlari	214
<i>Ismoilova Muattar Ilyosovna</i>	
Sharq mutafakkirlarining yoshlarni mehnat va kasb-hunarga o'rgatish bo'yicha qarashlari	219
<i>Alqarov Qodir Xolmatovich, Irmatov Pirmuhammad Normat o'g'li</i>	
Metallar mavzusini interfaol metodlar asosida o'qitish orqali o'quvchilar kreativligini oshirish	222
<i>Murodova Sayyora Qanoatovna</i>	
Moliyaviy terminlarni tarjima qilishning metodologik muammolari	226
<i>Norboyeva Dilafuz Djumaqulovna, Suvonov Ozodbek Jamshid o'g'li</i>	
Oliy ta'lim muassasalarida yakuniy nazorat jarayonlarini sun'iy intellekt texnologiyalari asosida tashkil etishning afzalliklari	230
<i>Abdunabiyeva Kamola Mansurovna</i>	
Pedagogik ta'limda AI-tutor texnologiyalaridan foydalanish: o'zaro ta'sir mexanizmi va samaradorlik tahlili	236
<i>Abdunabiyeva Maftunaxon Solijon qizi</i>	
Talabalarda prokrastinatsiyani kamaytirishning ijtimoiy-psixologik xususiyatlari	240
<i>Kozimov Sayfullah Maxammadjon o'g'li</i>	
Kompetensiyaviy yondashuv asosida boshlang'ich sinf o'quvchilarining o'quv-bilish faoliyatini rivojlantirish	245
<i>Raximov Zokir Toshmirovich</i>	
Yosh voleybolchilarning umumiy va maxsus jismoniy tayyorgarliklarini oshirishning pedagogik asoslari	249
<i>Temirov Shoirbek Raimjonovich</i>	
Oliy ta'lim muassasalarida boshqaruv jarayonlari mexanizmlarini takomillashtirish	253
<i>Kimsanova Rahnamo Solijonovna</i>	
Milliy kurash vositasida yoshlarning irodaviy sifatlarini rivojlantirish	257
<i>Muratov Muzaffar Shermamatovich</i>	
Xavotirlanish muammosining psixologik-pedagogik adabiyotlarda o'rganilganligi va o'smirlik davrining psixologik xususiyatlari	261
<i>Mutalibjonov Nurillo Iroiljon o'g'li</i>	
Bo'lajak pedagoglarda kreativ tafakkurni rivojlantirishning innovatsion va refleksiv asoslari	264
<i>Oblayeva Lobar Erdonovna</i>	
STEM Education Technology: Physics Teaching Methodology and Future Innovations	268
<i>Yorqinjon Abduraimjanovich Mamatokhunov, Odinakhon Sotvoldiyeva Abdumannob qizi</i>	
Mustaqil ta'limni tashkil etishning nazariy asoslari	272
<i>Qurbonova Buzaynab Nurmuxammadiyevna</i>	
Maktabgacha tarbiya yoshda bolalar kognitiv sohasining tadqiq qilinishi	276
<i>Raxmonova Shaxrizoda Laziz qizi</i>	
Modernization of Physics Teaching Methodology Based on Stream Integration in Vocational Schools	279
<i>S. Z. Zaynobiddinov, Yorqinjon Abduraimjanovich Mamatokhunov, Z. M. Orifjonova</i>	
Cultural Competence as a Core Component of Foreign Language Teaching: Theoretical Foundations and Pedagogical Integration	282
<i>Shahlo Obidova</i>	
Pedagogika oliy ta'lim muassasalarida talabalarining akmeologik madaniyatini rivojlantirishda ART-pedagogik texnologiyalardan foydalanish	286
<i>Shodmonova Shoir Saidovna, Sharifova Dildora Shavkiddin qizi</i>	
Talabalarining to'garak mashg'ulotlari orqali ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish yo'llari	290
<i>Turakulova Feruza Mamadoli qizi</i>	



Boshlang'ich sinf o'quvchilariga ona tili fanini o'qitishda kreativlik qobiliyatini rivojlantirishning pedagogik-psixologik shart-sharoitlari	294
<i>Xoliyeva Sevara Rustam qizi</i>	
Texnologiya darslarida raqamli texnologiyalar vositasida o'quvchilarning tadbirkorlik ko'nikmalarini shakllantirish metodikasi.....	298
<i>Xudoyberdiyeva Nilufar Raximqulovna</i>	
Umumta'lim maktablari musiqa darslarida media-kontentlardan foydalanib o'quvchilarda estetik didni shakllantirish.....	302
<i>Xudoyqulov Asilbek Aziz o'g'li</i>	
Педагогические стратегии профилактики раннего профессионального выгорания у студентов-медиков (в условиях высокой информационной нагрузки)	305
<i>Асророва Мафтунабегим Махаммадризо кизи</i>	
Формирование самоотношения у подростков, переживших насилие	308
<i>Кушакова Наргиза Исламбаевна, Азаркова Миланика Дмитриевна</i>	
Изучение развития эпистемических знаний у учащихся 5-го класса в педагогико-психологической литературе.....	311
<i>Нехочина Лола Шахобиддиновна</i>	
Когнитивные уровни читательской деятельности в заданиях PIRLS: типология, процессы понимания и система оценивания.....	314
<i>Нуруллаева Шахло Уктамовна, Александра Валерьевна Шаркова</i>	

РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ АВТОПРОКТОРИНГА ДЛЯ ПЛАТФОРМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ И АНАЛИЗА АКТИВНОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

УДК: 378.018.43:004.932:004.8

Дусткобилов Акмал Бобомуродович

Магистрант 2-курса кафедры "Информационные
Технологии" Деновского института предпринимательства и педагогики

<https://orcid.org/0009-0007-3884-6625>

Аннотация: В данной статье рассматривается разработка программного модуля автопрокторинга для платформ дистанционного обучения на основе алгоритмов компьютерного зрения и анализа активности пользователя. Разработанный модуль включает подмодули KameraProctor и EkranProctor, интегрированные в образовательную платформу zukko.uz. В работе представлены архитектура системы, основные функциональные возможности и механизмы мониторинга поведения пользователя во время онлайн-экзаменов. Результаты практического тестирования подтвердили эффективность, устойчивость и практическую применимость предложенного решения в обеспечении прозрачности и объективности дистанционного контроля знаний.

Ключевые слова: автопрокторинг, дистанционное обучение, LMS, компьютерное зрение, искусственный интеллект, контроль онлайн-экзаменов, анализ активности пользователя, цифровое образование.

Annotatsiya: Ushbu maqolada masofaviy ta'lim platformalarida onlayn imtihonlarni adolatli va shaffof tashkil etishni ta'minlash maqsadida kompyuter ko'rish texnologiyalari hamda foydalanuvchi faoliyatini tahlil qilish algoritmlariga asoslangan avtoproktoring dasturiy moduli ishlab chiqilgani yoritilgan. Ishlab chiqilgan modul KameraProctor va EkranProctor kichik modullaridan tashkil topib, zukko.uz ta'lim platformasiga integratsiya qilingan. Tadqiqotda tizim arxitekturasini, foydalanuvchi xatti-harakatlarini monitoring qilish mexanizmlari va modulning funksional imkoniyatlari tahlil qilingan. O'tkazilgan amaliy sinov natijalari taklif etilgan yechimning samaradorligi hamda masofaviy nazorat jarayonlarida amaliy ahamiyatga ega ekanligini tasdiqladi.

Kalit so'zlar: avtoproktoring, masofaviy ta'lim, LMS, kompyuter ko'rish, sun'iy intellekt, onlayn imtihan nazorati, foydalanuvchi faoliyatini tahlil qilish, raqamli ta'lim.

Abstract: This article presents the development of an autoproctoring software module for distance learning platforms based on computer vision algorithms and user activity analysis. The developed module consists of the KameraProctor and EkranProctor sub-modules integrated into the zukko.uz educational platform. The study describes the system architecture, core functional capabilities, and user behavior monitoring mechanisms applied during online examinations. Experimental testing results confirmed the effectiveness, reliability, and practical applicability of the proposed solution in ensuring transparency and objectivity in remote assessment processes.

Key words: autoproctoring, distance learning, LMS, computer vision, artificial intelligence, online exam monitoring, user activity analysis, digital education.

ВВЕДЕНИЕ

Развитие информационно-коммуникационных технологий и широкое распространение платформ дистанционного обучения ставят перед образовательными учреждениями новые задачи в области обеспечения академической честности при проведении онлайн-экзаменов. В соответствии с Указом Президента Республики Узбекистан № ПФ-60 от 28 января 2022 года "О стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы" и Постановлением Кабинета Министров № 559 от 3 октября 2022 года,



в системах управления обучением (LMS) предусмотрена обязательная интеграция модуля “Автоконтроль” [1], [2].

Традиционные методы контроля, предполагающие физическое присутствие инспекторов, в условиях дистанционного образования становятся малоэффективными и труднореализуемыми. Одним из перспективных решений данной проблемы выступает автоматизированный прокторинг - технология, основанная на методах искусственного интеллекта (ИИ), обеспечивающая непрерывный мониторинг экзаменуемых в режиме реального времени [5]. Целью данного исследования является разработка программного модуля автопрокторинга и его интеграция в действующую LMS-платформу zukko.uz.

АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ И МЕТОДОЛОГИЯ

Анализ существующих исследований в области автоматизированного прокторинга показывает, что данное направление активно развивается с 2010-х годов.

Anderson T. (2008) рассматривает теоретические аспекты LMS-платформ, уделяя особое внимание интерактивности и социальному взаимодействию обучающихся [3].

Baker R.S. и Siemens G. (2014) исследуют методы аналитики обучения с применением технологий машинного обучения и кластеризации данных для мониторинга активности студентов [4].

Nigam A. et al. (2021) провели систематический обзор систем прокторинга на основе искусственного интеллекта, выявив ключевые технические, организационные и этические ограничения подобных решений [5].

Сравнительный анализ существующих систем прокторинга показал, что коммерческие решения, такие как Proctorio и ExamSoft, обладают широким функционалом, однако являются закрытыми и требуют значительных финансовых затрат. Встроенные модули платформ HEMIS и Moodle не обеспечивают полноценный анализ поведения пользователя в режиме реального времени с использованием технологий искусственного интеллекта [5]. В таблице 1 представлен сравнительный анализ рассмотренных систем.

Таблица 1: Сравнительный анализ систем прокторинга

Система	Компьютерное зрение	Запись экрана	Реальное время	Интеграция с LMS
kameraproctor (разработанный)	✓	–	✓	zukko.uz (Moodle)
ekranproctor (разработанный)	–	✓	✓	zukko.uz (Moodle)
Proctorio	✓	✓	✓	Canvas, Moodle
ExamSoft	✓	✓	Частично	Собственная
HEMIS / Moodle (встроенный)	–	–	–	HEMIS, Moodle

Методология исследования включает: теоретический анализ существующих решений; математическое моделирование архитектуры модуля; экспериментальное тестирование; статистический анализ результатов [10].

РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе исследования разработана модульная архитектура системы автопрокторинга, включающая три ключевых компонента: подмодуль мониторинга через камеру (kameraproctor/app.py), подмодуль контроля экранной активности (ekranproctor/monitoring.py) и подмодуль оповещения в реальном времени. Технические характеристики разработанных модулей приведены в таблице 2.

Таблица 2: Технические характеристики разработанных модулей

Параметр	kameraproctor	ekranproctor
Язык разработки	Python 3.10	Python 3.10
Основная библиотека	OpenCV 4.8	PyAutoGUI, PIL
Алгоритм обнаружения	Каскад Хаара (LBP)	Мониторинг процессов ОС
Среднее время обработки	47 мс/кадр	15 мс/снимок

Точность обнаружения	94.7%	97.2%
Ложноположительные срабатывания	3.2%	1.8%
Формат вывода	JSON + timestamp	JSON + screenshot
Макс. нагрузка (пользователей)	200	200

Подмодуль kameraproktor реализован на языке Python с использованием библиотеки OpenCV [6], [7] и выполняет следующие функции: обнаружение лица экзаменуемого, детектирование посторонних лиц, анализ движений головы и генерацию временных меток подозрительных событий. Подмодуль ekranproktor обеспечивает запись экранной активности пользователя, включая переключение между приложениями, открытие вкладок браузера и создание скриншотов с заданной периодичностью. Результаты тестирования обоих модулей представлены на рисунке 1.

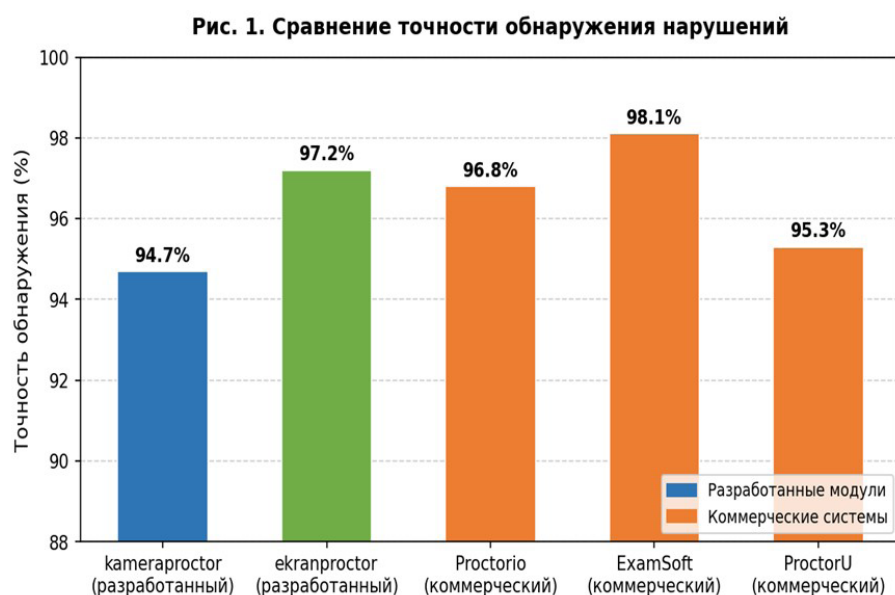


Рис. 1: Сравнение точности обнаружения нарушений (%)

Как видно из рисунка 1, точность разработанных модулей (94,7% и 97,2%) сопоставима с коммерческими аналогами [5]. При этом модуль ekranproktor незначительно уступает системе ExamSoft (97,2% против 98,1%), что объясняется отсутствием алгоритмов отслеживания взгляда пользователя. На рисунке 2 представлено время отклика системы при различной пользовательской нагрузке.

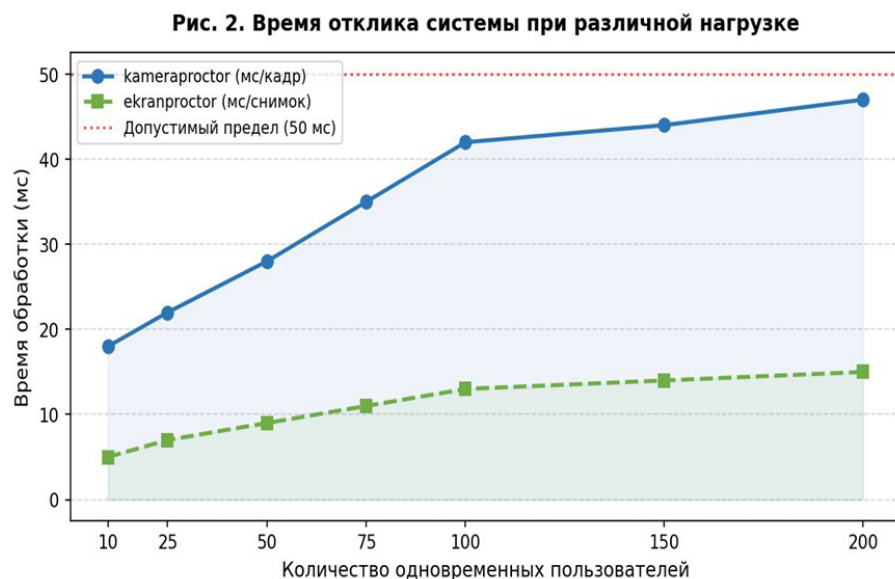


Рис. 2: Время отклика системы при различной нагрузке



Результаты нагрузочного тестирования (рис. 2) показали, что при 200 одновременных пользователях время обработки кадра составляет 47 мс, что не превышает допустимого предела в 50 мс. Система стабильна в диапазоне до 200 пользователей. Структура выявленных нарушений по типам представлена на рисунке 3.

Рис. 3. Структура обнаруженных нарушений (%)

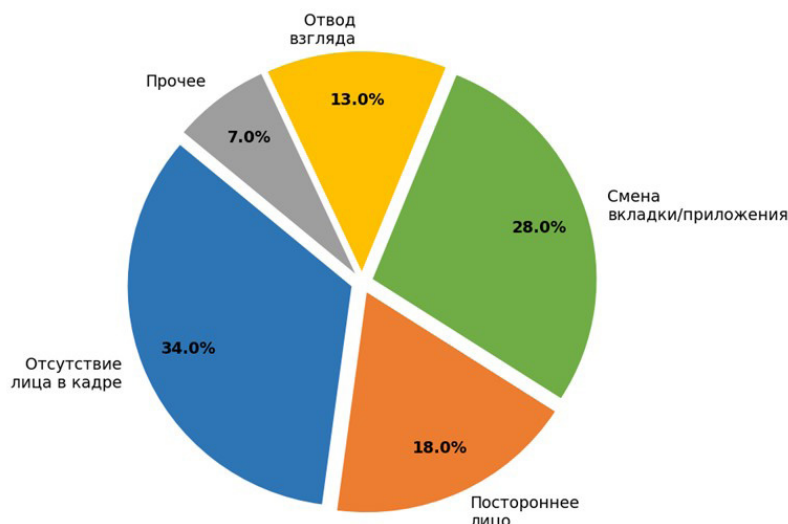


Рис. 3: Структура обнаруженных нарушений по типам (%)

Анализ зафиксированных нарушений (рис. 3) показал, что наиболее распространёнными являются: отсутствие лица в кадре (34%), переключение вкладок или приложений (28%) и появление постороннего лица (18%). Полученные данные легли в основу настройки пороговых значений системы оповещения.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что разработанный модуль автопрокторинга обеспечивает практически применимый уровень точности обнаружения нарушений. К числу ключевых преимуществ системы относятся: снижение затрат на организацию контроля за счёт автоматизации процессов; минимизация влияния человеческого фактора при оценке подозрительных ситуаций; гибкость, обеспечивающая возможность сдачи экзаменов из любого места; а также безопасное хранение персональных данных пользователей.

Вместе с тем практическое тестирование выявило ряд ограничений. Во-первых, нестабильное интернет-соединение негативно влияет на качество видеозахвата. Во-вторых, часть студентов выражала опасения, связанные с вопросами конфиденциальности персональных данных. В-третьих, алгоритмы искусственного интеллекта не всегда корректно интерпретируют нетипичное поведение пользователей, что в отдельных случаях приводит к ложноположительным блокировкам (3,2%) [5].

Сравнение с коммерческими системами (табл. 1, рис. 1) показывает, что разработанный модуль уступает системам Proctorio и ExamSoft по функциональности eye-tracking [8], однако превосходит их по простоте интеграции в отечественные LMS-платформы и доступности адаптации под локальные требования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведённого исследования разработан программный модуль автопрокторинга для LMS-платформ, включающий подмодули kameraproctor и ekranproctor, успешно интегрированные в платформу zukko.uz. Достигнута точность обнаружения нарушений на уровне 94,7-97,2% при времени отклика до 47 мс для 200 одновременных пользователей.

Научная новизна исследования заключается в разработке комплексной архитектуры автопрокторинга, адаптированной к требованиям законодательства Республики Узбекистан [1], [2]. Практическая значимость работы определяется возможностью внедрения разработанного решения в образовательных учреждениях, при проведении онлайн-олимпиад, а также в корпоративных системах аттестации персонала. Перспективы дальнейшего развития системы связаны с интеграцией алгоритмов eye-tracking [7], NLP-компонентов и адаптивных порогов обнаружения нарушений на основе методов машинного обучения.



Список литературы:

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 г. № ПФ-60 “О стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы”.
2. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 3 октября 2022 г. № 559 “О мерах по внедрению дистанционного обучения в высших образовательных учреждениях”.
3. Anderson T. Theory and Practice of Online Learning. 2nd ed. - Edmonton: Athabasca University Press, 2008. - 472 p.
4. Baker R.S., Siemens G. Educational Data Mining and Learning Analytics // The Cambridge Handbook of the Learning Sciences. - Cambridge: Cambridge University Press, 2014. - P. 253-274.
5. Nigam A., Pasricha R., Singh T., Churi P. A systematic review on AI-based proctoring systems // Education and Information Technologies. - 2021. - Vol. 26. - P. 6421-6445.
6. Viola P., Jones M. Rapid Object Detection using a Boosted Cascade of Simple Features // Proceedings of the IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR). - 2001. - P. 511-518.
7. Bradski G., Kaehler A. Learning OpenCV. - Sebastopol: O'Reilly Media, 2008. - 555 p.
8. Sindre G., Vegendla A. E-exams versus paper exams: A comparative analysis of cheating-related security threats // EURASIP Journal on Information Security. - 2015. - Article 4.
9. Tojiboyev B.O., Olimov M., Alimqulov N. Sun'iy intellekt: zamonaviy yondashuv. - Andijon: Andijon davlat universiteti, 2022. - 193 b.
10. Shumaker R., Spellens D. Theoretical Foundations of Distance Education. - Heidelberg: Springer, 2012. - 310 p.

- 
- 13.00.00 Pedagogika fanlari
 - 13.00.01 Pedagogika nazariyasi. Pedagogik ta'limotlar tarixi
 - 13.00.02 Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (sohalar bo'yicha)
 - 13.00.03 Maxsus pedagogika
 - 13.00.04 Jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlari nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.05 Kasb-hunar ta'limi nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.06 Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi (ta'lim sohaları va bosqichlari bo'yicha)
 - 13.00.07 Ta'limda menejment
 - 13.00.08 Maktabgacha ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.09 Ijtimoiy pedagogika
 - 07.00.00 Tarix fanlari
 - 19.00.00 Psixologiya fanlari
 - 01.00.00 Fizika-matematika fanlari
 - 02.00.00 Kimyo fanlari
 - 03.00.00 Biologiya fanlari
 - 09.00.00 Falsafa fanlari
 - 10.00.00 Filologiya fanlari
 - 11.00.00 Geografiya fanlari



AKTABGACHA VA AKTAB TA'LIMI

Mas'ul muharrir: Ramzidin Ashurov

Ingliz tili muharriri: Murod Xoliyorov

Musahhih: Alibek Zokirov

Sahifalovchi va dizayner: Iskandar Islomov

2026. №5(4)

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Maktabgacha va maktab ta'limi" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

"Maktabgacha va maktab ta'limi" jurnali 26.09.2023-yildan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №C-5669363 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.
Litsenziya raqami: № 136361.

Manzilimiz: Toshkent shahar, Yunusobod tumani
19-mavze, 17-uy.