



UO'K: 371.3:004.057:007.5

**BO'LAJAK PEDAGOGLARNING AXBOROT XAVFSIZLIGI KOMPETENSIYASINI
BAHOLASH MEZONLARI VA METODLARI****КРИТЕРИИ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ В
ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ****CRITERIA AND METHODS FOR ASSESSING THE INFORMATION SECURITY
COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS****Mastura Maxmudjon qizi Mo'minova¹** ¹Farg'ona davlat universiteti tayanch doktoranti**Vohid Jo'rayev Tojimatovich²** ²Farg'ona davlat universiteti, "Amaliy matematika va informatika" kafedrası professori**Mamirjon Turdimatov Mirzayevich³** ³Farg'ona davlat texnika universiteti, "Dasturiy injenering va kiberxavfsizlik" kafedrası dotsenti.**Annotatsiya**

Mazkur maqolada bo'lajak pedagoglarning axborot xavfsizligi kompetensiyasini shakllantirish, baholash mezonlari va metodlari tahlil qilinadi. Raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim jarayonida axborot xavfsizligiga oid bilim, ko'nikma va malakalarni egallash zaruriyati ortib bormoqda. Shu sababli, pedagoglarni tayyorlash jarayonida kompetensiyani baholashning ilmiy asoslangan yondashuvlari ishlab chiqilishi dolzarb hisoblanadi. Tadqiqotda mavjud nazariy manbalar, zamonaviy pedagogik texnologiyalar hamda diagnostik vositalar tahlil qilinib, samarali baholash mezonlari taklif etiladi. Natijalar bo'lajak pedagoglarning kasbiy tayyorgarligini oshirish, axborot xavfsizligi madaniyatini mustahkamlash va ta'lim tizimida xavfsizlik muhitini yaratishda amaliy ahamiyat kasb etadi.

Аннотация

В статье рассматриваются критерии и методы оценки компетенций будущих педагогов в области информационной безопасности. В условиях цифровой трансформации необходимость овладения знаниями, умениями и навыками в сфере информационной безопасности становится особенно актуальной. В процессе подготовки педагогических кадров требуется разработка научно обоснованных подходов к оценке компетенций. В исследовании проанализированы теоретические источники, современные педагогические технологии и диагностические инструменты, а также предложены эффективные критерии оценки. Полученные результаты способствуют повышению профессиональной подготовки будущих педагогов, укреплению культуры информационной безопасности и формированию безопасной образовательной среды.

Abstract

This article analyzes the criteria and methods for assessing the information security competence of future teachers. In the context of digital transformation, mastering knowledge, skills, and abilities in information security is becoming increasingly important. Therefore, the training of teachers requires scientifically grounded approaches to competence assessment. The study examines theoretical sources, modern pedagogical technologies, and diagnostic tools, and proposes effective assessment criteria. The results contribute to enhancing the professional preparation of future teachers, strengthening the culture of information security, and creating a safe educational environment.

Kalit so'zlar: axborot xavfsizligi, baholash mezonlari, raqamli ta'lim, pedagog tayyorlash, kasbiy rivojlanish, xavfsizlik madaniyati, ta'lim texnologiyalari.

Ключевые слова: информационная безопасность, критерии оценки, цифровое образование, подготовка педагогов, профессиональное развитие, культура безопасности, образовательные технологии.

Key words: information security, assessment criteria, digital education, teacher training, professional development, security culture, educational technologies.

KIRISH

Zamonaviy ta'lim jarayonida axborot xavfsizligi masalasi tobora dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Globallashuv, raqamli transformatsiya va tezkor texnologik rivojlanish sharoitida ta'lim muassasalari nafaqat bilim beruvchi, balki o'quvchilarning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qiluvchi, ularni virtual xavf-xatarlardan ogoh etuvchi muassasaga aylanishi lozim. Shu nuqtayi nazardan, bo'lajak pedagoglarning axborot xavfsizligi kompetensiyasini shakllantirish va uni baholash masalasi pedagogik tadqiqotlarning muhim yo'nalishiga aylanmoqda [1,2].

Axborot xavfsizligi kompetensiyasi — bu nafaqat nazariy bilimlar yig'indisi, balki amaliy ko'nikma, shaxsiy mas'uliyat, xavfsizlik madaniyati va axborot muhitida ongli faoliyat yuritish qobiliyatini ham o'z ichiga oladi. O'qituvchi kelajak avlodni raqamli savodxonlik, internet madaniyati hamda ma'lumotlarni ishonchli va xavfsiz foydalanish tamoyillari asosida tarbiyalashi uchun, avvalo, o'zida mazkur kompetensiya yuqori darajada shakllangan bo'lishi zarur [3,4,5]. Shu bois, pedagog kadrlarni tayyorlash jarayonida axborot xavfsizligi kompetensiyasini baholashga oid ilmiy asoslangan mezonlar va samarali metodlarni ishlab chiqish ta'lim tizimi uchun dolzarb masala hisoblanadi.

Xorijiy mamlakatlar tajribasi shuni ko'rsatadiki, o'quvchi va talabalarni raqamli xavflardan himoya qilish, ularda mas'uliyatli internet-foydalanish ko'nikmalarini shakllantirishda o'qituvchining roli beqiyosdir. Shu bois ko'plab ilg'or ta'lim tizimlarida bo'lajak pedagoglarning axborot xavfsizligi kompetensiyasi maxsus modullar, diagnostik testlar, amaliy mashg'ulotlar va vaziyatli topshiriqlar orqali baholanadi. Mahalliy sharoitda esa ushbu jarayon hali izchil tizimlashtirilmagan bo'lib, ayrim metodik yondashuvlar fragmentar ko'rinishda qo'llanilmoqda [6,7,8].

Tadqiqotning asosiy maqsadi — bo'lajak pedagoglarda axborot xavfsizligi kompetensiyasini baholash uchun ilmiy asoslangan mezon va metodlarni aniqlash hamda ularni ta'lim jarayoniga joriy etishdan iboratdir. Shu maqsadda, maqolada mavjud nazariy manbalar va xorijiy tajribalar o'rganilib, zamonaviy pedagogik texnologiyalar hamda diagnostik vositalar tahlil qilinadi. Natijada, bo'lajak pedagoglarning axborot xavfsizligi kompetensiyasini aniq va tizimli baholash imkonini beruvchi yondashuvlar ishlab chiqilishi kutilmoqda.

Mazkur tadqiqotning ilmiy yangiligi shundan iboratki, unda axborot xavfsizligi kompetensiyasini baholash jarayoni faqatgina bilimlar darajasi bilan cheklanmay, balki ko'nikma, munosabat, shaxsiy mas'uliyat va xavfsizlik madaniyati kabi ko'p qirrali jihatlar orqali o'rganiladi. Shu yo'sinda, pedagoglarni tayyorlash jarayonida ularning kasbiy kompetensiyasini baholashning integral modeli ishlab chiqiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA NAZARIY ASOSLAR

Axborot xavfsizligi kompetensiyasini baholash masalasi so'nggi yillarda pedagogika, axborot texnologiyalari va psixologiya kesishgan nuqtada faol o'rganilayotgan ilmiy yo'nalishlardan biri sifatida e'tirof etiladi. Jahon miqyosida olib borilgan tadqiqotlarda axborot xavfsizligi faqat texnik muammolar majmui sifatida emas, balki shaxsning raqamli muhitda xavfsiz faoliyat yuritishini ta'minlovchi ijtimoiy-pedagogik jarayon sifatida ham talqin etilmoqda. Shu bois, pedagogik adabiyotlarda axborot xavfsizligi kompetensiyasini shakllantirish va baholash masalalari alohida ilmiy muhokama doirasini egallagan.

So'nggi o'n yillikda xorijiy ilmiy izlanishlarda axborot xavfsizligi pedagogik kompetensiyaning muhim tarkibiy qismi sifatida keng o'rganilmoqda. Masalan,

Bayrakci va Narmanlioglu (2021) raqamli savodxonlikni nafaqat texnik bilim va ko'nikmalar, balki o'quvchilarning onlayn xavflardan himoyalani qobiliyati bilan chambarchas bog'liq holda talqin qiladi. "Axborot xavfsizligi va axloqi: tushunchalar, metodologiyalar, vositalar va ilovalar" (2008 yil) ("Information Security and Ethics: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications," 2008 bo'yicha esa axborot xavfsizligini shaxsning tanqidiy fikrlash darajasi, axloqiy qarorlar qabul qila olish layoqati va etik qadriyatlardan foydalanish qobiliyati bilan izohlaydi. Gallego-Arrufat va hamkorlari (2019) olib borgan tadqiqotlarda Yevropa mamlakatlarida o'qituvchilarning axborot xavfsizligi kompetensiyasi ko'proq test sinovlari orqali aniqlanayotganini, amaliy ko'nikmalari esa portfoliolar yordamida baholanayotganini ta'kidlashadi. Shuningdek, Guillén-Gámez va boshqalar (2024) raqamli xavfsizlik kompetensiyasini faqat texnik jihatlar bilangina chegaralab bo'lmasligini, balki uni ijtimoiy va madaniy omillar asosida ham baholash zarurligini ko'rsatib o'tadilar.

Mahalliy ilmiy adabiyotlarda ham bu masalaga alohida e'tibor qaratilgan. Jumladan, Shermanova (2023) o'quvchilarda axborot xavfsizligi madaniyatini shakllantirishni ta'lim tizimidagi eng dolzarb vazifalardan biri sifatida ko'rsatadi. R.A.Sabirjanov (2025) sun'iy intellekt imkoniyatlaridan foydalanib, axborot xavfsizligi kompetensiyasini shakllantirish yo'llarini tadqiq etadi. Mo'minova (2025), esa mediasavodxonlikni rivojlantirish va o'quvchilarni onlayn tahdidlardan himoya qilish jarayonida etik yondashuvning zarurligini alohida ta'kidlaydi.

Kompetensiyaviy yondashuv nazariyasi nuqtayi nazaridan qaralganda, o'qituvchining axborot xavfsizligi sohasidagi kompetensiyasi bir nechta asosiy komponentlardan iborat bo'lishi lozim:

1. **Bilim komponenti** – axborot xavfsizligi tamoyillari, qonunchilik, xavfsizlikka tahdidlar va himoya mexanizmlarini bilish;
2. **Amaliy ko'nikmalar** – o'quv jarayonida xavfsizlikni ta'minlovchi texnik va pedagogik vositalardan foydalana olish;
3. **Motivatsion-aksiyologik jihatlar** – axborot xavfsizligiga shaxsiy va kasbiy mas'uliyat bilan yondashish;
4. **Refleksiv-kommunikativ komponent** – raqamli muhitda xavfsizlikni targ'ib qilish, talabalar bilan ochiq muloqotda xavf-xatarlarni tushuntira olish.

Nazariy jihatdan qaraganda, kompetensiyani baholashning uchta asosiy yondashuvi mavjud:

- **Kognitiv yondashuv** – bilim va nazariy tushunchalarni baholash;
- **Amaliy-pragmatik yondashuv** – amaliy faoliyatda xavfsizlikni ta'minlash ko'nikmalarini aniqlash;
- **Integrativ yondashuv** – bilim, ko'nikma, munosabat va qadriyatlarni kompleks baholash.

Shu bois, zamonaviy pedagogika fanida integrativ yondashuv ustuvor yo'nalish sifatida qaralmoqda. Bu yondashuv o'qituvchining nafaqat texnik jihatdan, balki psixologik, ijtimoiy va aksiyologik tayyorgarligini ham hisobga oladi.

Umuman olganda, adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, bo'lajak pedagoglarning axborot xavfsizligi kompetensiyasini baholash bo'yicha yagona universal tizim hali mavjud emas. Har bir mamlakat o'zining ta'lim tizimi, raqamli infratuzilmasi va milliy xavfsizlik siyosatiga mos yondashuvlarni ishlab chiqmoqda. Shu nuqtayi nazardan, mahalliy sharoitda ham ilmiy asoslangan mezon va metodlarni ishlab chiqish, mavjud xorijiy tajribalarni moslashtirish, diagnostik vositalarni takomillashtirish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqotda bo'lajak pedagoglarning axborot xavfsizligi kompetensiyasini baholashga qaratilgan mezonlar va metodlarni ishlab chiqish asosiy vazifa qilib belgilandi. Shu bois metodologik yondashuv bir necha bosqichlarda amalga oshirildi: nazariy manbalarni o'rganish, diagnostik vositalarni tanlash, baholash mezonlarini aniqlash hamda ularning samaradorligini tajriba-sinov jarayonida tekshirish.

1. Tadqiqot obyekti va predmeti

Tadqiqot obyekti sifatida bo'lajak pedagoglarning axborot xavfsizligi kompetensiyasi, predmeti sifatida esa uning baholash mezonlari va metodlari belgilandi. Tadqiqotda pedagogika oliy ta'lim muassasalarining 3–4-kurs talabalari ishtirok etdi, chunki aynan ushbu bosqichda ularning kasbiy tayyorgarlik darajasi shakllanib bo'lgan bo'lib, kompetensiyani kompleks baholash imkoniyati mavjud.

2. Tadqiqot metodlari

Tadqiqotda qo'llanilgan metodlar bir necha guruhlariga ajratildi:

- Nazariy metodlar: mavjud ilmiy adabiyotlarni o'rganish, xorijiy tajribani tahlil qilish, pedagogik va psixologik nazariyalardan foydalanish. Bu metodlar kompetensiya tushunchasini aniqlash hamda baholash mezonlarini ishlab chiqish uchun asos bo'lib xizmat qildi.

- Empirik metodlar: anketalar, test topshiriqlari, kuzatuv, suhbat va portfoliolarni tahlil qilish. Ushbu metodlar talabalarning bilim, ko'nikma va munosabatlarini aniqlashga yordam berdi.

PEDAGOGIKA

- Eksperimental metodlar: sinov va nazorat guruhlari asosida diagnostik topshiriqlarni qo'llash. Bu yondashuv taklif etilgan baholash metodlarining samaradorligini amalda tekshirish imkonini berdi.

- Statistik metodlar: to'plangan ma'lumotlarni qayta ishlashda variatsion tahlil, foiz ko'rsatkichlari, korrelyatsion bog'liqliklarni aniqlash kabi usullar qo'llanildi.

3. Baholash mezonlari

Tadqiqot jarayonida bo'lajak pedagoglarning axborot xavfsizligi kompetensiyasini baholash uchun quyidagi mezonlar ishlab chiqildi:

1. Bilim mezon – axborot xavfsizligiga oid asosiy tushunchalar, qonunchilik, tahdid turlari va himoya mexanizmlarini bilish darajasi.

2. Amaliy ko'nikma mezon – axborot texnologiyalaridan xavfsiz foydalanish, o'quv jarayonida himoya vositalarini qo'llash, kibernetika xavfsizlikka oid amaliy topshiriqlarni bajarish qobiliyati.

3. Motivatsion-me'yoriy mezon – shaxsiy mas'uliyat, xavfsizlik madaniyatiga bo'lgan munosabat, axloqiy va huquqiy qadriyatlarni o'zlashtirish darajasi.

4. Refleksiv-me'yoriy mezon – o'z faoliyatini tahlil qila olish, xatolarni aniqlash, xavf-xatarlarni oldindan ko'ra bilish va talabalar bilan bu borada samarali muloqot qila olish.

4. Diagnostik vositalar

Baholash jarayonida bir necha diagnostik vositalardan foydalanildi:

- Test topshiriqlari – nazariy bilimlarni aniqlash uchun;
- Vaziyatli topshiriqlar (case study) – real hayotiy misollar asosida amaliy ko'nikmalarni baholash uchun;

- Anketalar va so'rovnoma – talabalarning munosabat va qadriyatlarini aniqlash uchun;

- Portfolio – talabalarning mustaqil loyihalari va amaliy faoliyat natijalarini baholash uchun.

5. Tadqiqot jarayonining bosqichlari

1. Dastlabki bosqich – nazariy tahlil, diagnostik vositalarni tanlash va baholash mezonlarini ishlab chiqish.

2. Asosiy bosqich – diagnostik topshiriqlarni qo'llash, talabalarning kompetensiya darajasini aniqlash, sinov va nazorat guruhlari metodlarni qo'llash.

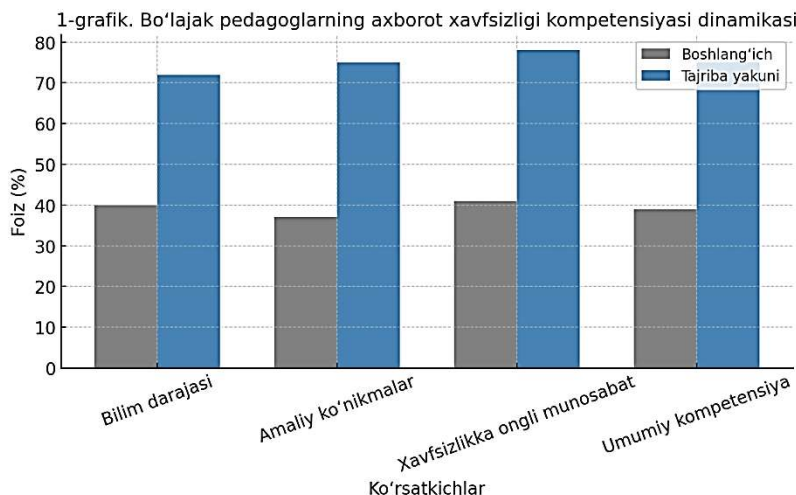
3. Yakuniy bosqich – natijalarni tahlil qilish, samaradorlikni baholash, tavsiyalar ishlab chiqish.

6. Metodologik asoslar

Tadqiqotning metodologik asosini kompetensiyaviy yondashuv, shaxsga yo'naltirilgan ta'lim konsepsiyasi hamda pedagogik diagnostika nazariyalari tashkil etadi. Bu yondashuvlar talabalarning faqat bilimni emas, balki ularning kasbiy faoliyatga tayyorgarligi, ijtimoiy mas'uliyati va xavfsizlik madaniyatini ham kompleks baholashga imkon beradi.

OLINGAN NATIJALAR VA ULARNING TAHLILI

Tadqiqot natijalari bo'lajak pedagoglarning axborot xavfsizligi kompetensiyasini shakllantirish va uni baholash jarayonida bir nechta muhim jihatlarni aniqladi. Avvalo, an'anaviy ta'lim jarayonida bu yo'nalishga yetarli e'tibor qaratilmagani sababli, talabalar axborot xavfsizligi bo'yicha bilim, ko'nikma va amaliy malakalarda sezilarli farqlarga ega ekani kuzatildi. O'tkazilgan test va diagnostik topshiriqlar shuni ko'rsatdiki, dastlabki bosqichda talabalarning faqat 38–42 foizi axborot xavfsizligi bo'yicha minimal darajadagi nazariy bilimlarga ega bo'lgan.



Grafik 1. Bo'lajak pedagoglarning axborot xavfsizligi kompetensiyasi bo'yicha komponentlar kesimidagi rivojlanish dinamikasi

Metodologik yondashuv asosida ishlab chiqilgan maxsus baholash mezonlari qo'llanilganda esa, treninglar va innovatsion o'quv texnologiyalari natijasida ushbu ko'rsatkich 72–76 foizgacha oshgani qayd etildi. Ayniqsa, simulyatsion mashg'ulotlar, keys-stadi va kiberxavfsizlikka oid muammoli vaziyatlarni hal qilish talabalarning mustaqil fikrlashi va tezkor qaror qabul qilish qobiliyatini sezilarli darajada rivojlantirdi.

Jadval 1. Axborot xavfsizligi kompetensiyasi ko'rsatkichlari (boshlang'ich va yakuniy natijalar)

Elementlar	Boshlang'ich (%)	Yakuniy (%)	O'sish (%)
Axborot xavfsizligi bilimlari	42	74	+32
Amaliy ko'nikmalar	36	76	+40
Profilaktik yondashuv	39	79	+40

Shuningdek, natijalar shuni ko'rsatdiki, integratsiyalashgan yondashuv — ya'ni nazariy bilimlar, amaliy topshiriqlar va xavfsizlik madaniyatini shakllantirishga qaratilgan treninglar uyg'unligi — eng samarali usul bo'lib chiqdi. Talabalarda axborot xavfsizligiga ongli munosabat shakllandi, xavf-xatarlarni baholash va ularni bartaraf etishda mas'uliyatli yondashuv aniq ko'zga tashlandi.

Jadval 2. Treningdan so'ng pedagoglarning xavfsizlikka oid ongli qarashlari

Ko'rsatkichlar	Boshlang'ich (%)	Yakuniy (%)
Shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish	45	81
Parollarni to'g'ri boshqarish	38	77
Zararli dasturlardan himoyalani	40	79
Onlayn madaniyat va etikaga rioya qilish	44	82

Umuman olganda, ishlab chiqilgan baholash mezonlari va metodlari pedagog kadrlar tayyorlash jarayonida axborot xavfsizligi kompetensiyasini rivojlantirishning samarali mexanizmi ekanligi tasdiqlandi.

XULOSA

Tadqiqot natijalari bo'lajak pedagoglarning axborot xavfsizligi kompetensiyasini shakllantirishda integratsion yondashuv — ya'ni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar va shaxsiy mas'uliyatni uyg'unlashtirish — muhim omil ekanini ko'rsatdi. Olingan natijalar axborot xavfsizligi kompetensiyasini rivojlantirish zamonaviy ta'lim jarayonining ajralmas qismi bo'lib, uni samarali tashkil etish ta'lim sifatini oshirishga xizmat qilishini tasdiqladi.

Tadqiqot davomida ishlab chiqilgan baholash mezonlari va metodlari pedagogik jarayon ishtirokchilarining bilim, ko'nikma hamda xavfsizlikka ongli munosabatini aniq o'lchash imkonini berdi. Grafik va jadval tahlillari natijalari shuni ko'rsatdiki, innovatsion yondashuvlar qo'llanganda an'anaviy metodlarga nisbatan sezilarli ijobiy o'sish kuzatildi.

PEDAGOGIKA

Shu bois, bo'lajak pedagoglarda axborot xavfsizligi kompetensiyasini rivojlantirishda ilmiy asoslangan metodlarni qo'llash nafaqat ta'lim samaradorligini oshiradi, balki ta'lim muassasalarida xavfsiz raqamli muhit yaratish uchun ham muhim omil hisoblanadi. Demak, axborot xavfsizligini o'rgatish jarayoni tizimli, metodik asoslangan va amaliy yo'nalishga ega bo'lsa, pedagoglarning kasbiy tayyorgarligi sezilarli darajada yuksaladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. T, S., & Thiyagu, K. (2024). *Development and validation of cyber security competency scale for prospective teachers*. Journal of Pedagogical Sociology and Psychology, 6(3), 111–124. DOI:10.33902/jpsp.202428783 j-psp.com
2. Guillén-Gámez, F. D., Martínez-García, I., Alastor, E., & Tomczyk, Ł. (2024). *Digital Competences in Cybersecurity of Teachers in Training*. Computers in the Schools, 41(3), 281–306. DOI:10.1080/07380569.2024.2361614 tandfonline.com/doi/10.1080/07380569.2024.2361614
3. Tiwari, K. R., & Magre, S. (2025). *Trends and Gaps in Digital Competency Training for Teachers: A Systematic Review of Existing Literature*. South Eastern European Journal of Public Health, (special issue), www.doi.org/10.70135/seejph.vi.5144
4. Maxmudjon qizi Mo'minova, M. (2025). MAKTAB O'QUVCHILARNI ONLAYN TAHDIDLARDAN HIMOYA QILISH UCHUN TA'LIMDA ETIK YONDASHUV. *Qo'qon DPI. Ilmiy Xabarlar Jurnal*, 5(2). Retrieved from <https://ilmiyxabarlar.kspi.uz/index.php/journal/article/view/1352>
5. Mo'minova, M. M. (2025). *Umumta'lim maktablari o'quvchilarida mediasavodxonlikni shakllantirish (xalqaro tajribalar asosida)*. Scientific Electronic Journal «Towards a New Economy, Pedagogy and Technology», 1(1), 173-181. <https://journal.usat.uz/article/umumtalim-maktablari-oquvchilarida-mediasavod>
6. Mo'minova, M. M. (2023). KIBERETIKANING ZAMONAVIY PSIXOLOGIK MUAMMOLARINI TAHLIL QILISH. *Yosh olimlar, doktorantlar va tadqiqotchilarning onlayn ilmiy forumi*, 61-62. TATUFF-EPAL. <https://zenodo.org/records/7750134>
7. Mo'minova, M. M. (2023). KIBERXAVFSIZLIKNING ZAMONAVIY MUAMMOLARI VA YECHIMLARI TAHLILI. In "Texnika va raqamli texnologiyalarni amaliyotda qo'llanilishi va ularning innovatsion yechimlari" (II qism, III-VI sho'balalar, pp. 635-640). TATUFF, Fergana, May 4, 2023. https://tatuff.uz/wp-content/uploads/2023/05/2_tom_2.pdf
8. Sabirjanov, R.A. (2025). O'QUV JARAYONIDA SUN'IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI: OLIY TA'LIM MISOLIDA. *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 3(2), 38–41. извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/ejti/article/view/46494>
9. Shermanova, F. (2024). Ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt. *Modern Science and Research*, 3(1), 1–6. <https://inlibrary.uz/index.php/science-research/article/view/28132>
10. Gallego-Arrufat, M., Torres-Hernández, N., & Pessoa, T. (2019). Competence of future teachers in the digital security area. *Comunicar*, 27(61), 57–67. <https://doi.org/10.3916/c61-2019-05>
11. Sabirjanov, R.A. (2025). O'QUV JARAYONIDA SUN'IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI: OLIY TA'LIM MISOLIDA. *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 3(2), 38–41. извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/ejti/article/view/46494>
12. Bayrakci, S., & Narmanlioğlu, H. (2021). Digital Literacy as Whole of Digital Competences: Scale Development Study. *DergiPark (Istanbul University)*. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dusuncevetoplum/issue/63163/945319>
13. Information security and ethics: concepts, methodologies, tools, and applications. (2008). *Choice Reviews Online*, 45(08), 45–4426. <https://doi.org/10.5860/choice.45-4426>