

JOURNAL OF TRANSPORT



ISSUE 4, 2024, vol. 1
ISSN: 2181-2438



SLIB.UZ
Scientific library of Uzbekistan

RESEARCH, INNOVATION, RESULTS



**TOSHKENT DAVLAT
TRANSPORT UNIVERSITETI**

Tashkent state
transport university



JOURNAL OF TRANSPORT

RESEARCH, INNOVATION, RESULTS

ISSN 2181-2438

VOLUME 1, ISSUE 4

DECEMBER, 2024



jot.tstu.uz

TASHKENT STATE TRANSPORT UNIVERSITY

JOURNAL OF TRANSPORT

SCIENTIFIC-TECHNICAL AND SCIENTIFIC INNOVATION JOURNAL

VOLUME 1, ISSUE 4 DECEMBER, 2024

EDITOR-IN-CHIEF

SAID S. SHAUMAROV

Professor, Doctor of Sciences in Technics, Tashkent State Transport University

Deputy Chief Editor

Miraziz M. Talipov

Doctor of Philosophy in Technical Sciences, Tashkent State Transport University

Founder of the scientific and technical journal “Journal of Transport” – Tashkent State Transport University, 100167, Republic of Uzbekistan, Tashkent, Temiryo‘lchilar str., 1, office: 465, e-mail: publication@tstu.uz.

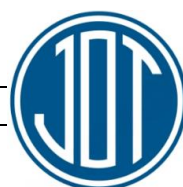
The “Journal of Transport” publishes the most significant results of scientific and applied research carried out in universities of transport profile, as well as other higher educational institutions, research institutes, and centers of the Republic of Uzbekistan and foreign countries.

The journal is published 4 times a year and contains publications in the following main areas:

- Business and Management;
- Economics of Transport;
- Organization of the Transportation Process and Transport Logistics;
- Rolling Stock and Train Traction;
- Infrastructure;
- Research, Design, and Construction of Railways, Highways, and Airfields:
- Technology and Organization of Construction, Management Problems;
- Water Supply, Sewerage, Construction Systems for Water Protection;
- Technosphere Safety;
- Power Supply, Electric Rolling Stock, Automation and Telemechanics, Radio Engineering and Communications, Electrical Engineering;
- Materials Science and Technology of New Materials;
- Technological Machines and Equipment;
- Geodesy and Geoinformatics;
- Car Service;
- Information Technology and Information Security;
- Air Traffic Control;
- Aircraft Maintenance;
- Traffic Organization;
- Operation of Railways and Roads;

Tashkent State Transport University had the opportunity to publish the scientific-technical and scientific innovation publication “Journal of Transport” based on the Certificate No. 1150 of the Information and Mass Communications Agency under the Administration of the President of the Republic of Uzbekistan. Articles in the journal are published in Uzbek, Russian and English languages.

A. Ernazarov, J. Tojiev, T. Bobobekov <i>The study of indicators of the quality of traffic management in the conditions of the city of Jizzakh using GPS-tracks</i>	58
Kh. Kamilov, S. Sulaymanov <i>Modeling the neutral state of the “human-operator” system</i>	65
V. Soy, N. Mukhammadiev, D. Abdullaeva <i>Methodological basis for the use of additives for the production of complex modified cement binders</i>	70
V. Soy, N. Mukhammadiev, D. Abdullaeva <i>Development of a methodology for predicting the properties of multicomponent high-quality concrete taking into account the surface properties of mineral fillers and structural simulation modeling</i>	75
A. Mukhitdinov, D. Turgunov, M. Numanov, J. Ravshanbekov <i>The share of transport vehicles in changing the atmospheric composition</i>	79
M. Rasulmuhamedov, A. Boltaboeva <i>Development of an information system for the educational quality control department and strategies for its successful implementation</i>	84
A. Tukhtakhodjaev <i>Intellectual approaches to optimizing data flow in freight documentation processes</i>	89
I. Makhamataliev, V. Soy, N. Mukhammadiev, G. Malikov <i>Concrete mixture</i>	92
K. Musulmanov, S. Omonova <i>Research on methods for greening the street network of Yashnabad district</i>	95
J. Abdunazarov, A. Nishonov <i>Assessment of the public transport coverage rate by researching the population density (on the example of the Jizzakh city)</i>	100



Development of an information system for the educational quality control department and strategies for its successful implementation

M.M. Rasulmuhamedov¹^a, A.M. Boltaboeva¹^b

¹Tashkent state transport university, Tashkent, Uzbekistan

Abstract: This article provides a detailed analysis of the development of an information system for the educational quality control department and strategies for its successful implementation. The functional capabilities of the information system and the factors contributing to its success are also examined. Furthermore, the role of the information system in enhancing educational quality and management efficiency is discussed.

Keywords: educational quality, information system, control department, implementation strategies, data analysis, system design, risk management, user interface, database, educational management

Ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi uchun axborot tizimini ishlab chiqish va uni muvaffaqiyatli joriy etish strategiyalari

Rasulmuhamedov M.M.¹^a, Boltaboyeva A.M.¹^b

¹Toshkent davlat transport universiteti, Toshkent, O'zbekiston

Annotatsiya: Ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi uchun axborot tizimini ishlab chiqish va uni muvaffaqiyatli joriy etish strategiyalari batafsil tahlil qilinadi. Shuningdek, axborot tizimining funksional imkoniyatlari va muvaffaqiyat omillari ham ko'rib chiqiladi. Axborot tizimining ta'lim sifati va boshqaruv samaradorligini oshirishdagi roli haqida to'xtalib o'tiladi.

Kalit so'zlar: ta'lim sifati, axborot tizimi, nazorat qilish bo'limi, joriy etish strategiyalari, ma'lumotlarni tahlil qilish, tizimni loyihalash, risklarni boshqarish, foydalanuvchi interfeysi, ma'lumotlar bazasi, ta'lim boshqaruvi

1. Kirish

Zamonaviy jamiyatda ta'lim sifati nafaqat shaxsning rivojlanishi, balki mamlakatning iqtisodiy va ijtimoiy taraqqiyoti uchun ham asosiy omillardan biri hisoblanadi [1]. Ta'lim sifati jamiyatning kelajagini belgilovchi muhim ko'rsatkich bo'lib, uning nazorati va boshqaruvi alohida e'tiborni talab etadi [2]. Shu sababli, ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limlari zamonaviy boshqaruv tizimida markaziy o'rin egallaydi.

An'anaviy usullar bilan ta'lim sifatini nazorat qilish ko'pincha samarasiz bo'lib, katta hajmdagi ma'lumotlarni qo'lda qayta ishlash vaqti va resurslarning ko'p sarflanishiga olib keladi [3]. Bu esa ta'lim sifatini real vaqt rejimida monitoring qilish va tezkor qarorlar qabul qilish imkoniyatini cheklaydi. Axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi ushbu muammolarni hal qilishda muhim rol o'ynaydi.

Axborot tizimlari yordamida ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limlari ma'lumotlarni tezkor yig'ish, tahlil qilish va qaror qabul qilish jarayonlarini avtomatlashtirishi mumkin [4]. Bu esa nafaqat ma'lumotlarning ishonchligini oshiradi, balki resurslarni samarali taqsimlashga ham yordam beradi [5]. Shu nuqtai nazardan, ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi uchun axborot tizimini ishlab chiqish va uni muvaffaqiyatli joriy etish masalasi dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Ushbu maqolada biz ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi uchun axborot tizimini ishlab chiqish zarurati, uning afzalliklari, ishlab chiqish bosqichlari va muvaffaqiyatli joriy etish strategiyalari haqida batafsil to'xtalib o'tamiz. Maqola doirasida xalqaro tajriba va milliy qonunchilikka asoslangan tavsiyalar ham keltiriladi.

2. Tadqiqot metodologiyasi

Ta'lim sifatini nazorat qilish jarayoni ko'plab muammolarga ega. An'anaviy usullar bir qator cheklovlar ega bo'lib, ular quyidagilardan iborat:

1. Ma'lumotlarning tarqoq bo'lishi: Ma'lumotlar turli manbalarda saqlanadi va yagona bazaga ega emas [6]. Bu esa ularni yig'ish va tahlil qilishni qiyinlashtiradi.

2. Qo'lda ishlash jarayonlari: Ko'plab jarayonlar qo'lda amalga oshiriladi, bu esa xatolarga va vaqtning ko'p sarflanishiga olib keladi [7].

3. Real vaqt rejimida ma'lumotlarning mavjud emasligi: Ma'lumotlar kechiktirib yig'iladi, bu esa tezkor qaror qabul qilishga to'sqinlik qiladi [8].

4. Ma'lumotlarning ishonchligi masalalari: Qo'lda kiritilgan ma'lumotlarda xatolar va nomuvofiqliklar bo'lishi mumkin [9].

^a <https://orcid.org/0000-0001-8404-3013>

^b <https://orcid.org/0009-0001-7098-4215>



Axborot tizimini joriy etish ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limining samaradorligini oshirishga quyidagi yo'llar bilan yordam beradi:

1. Ma'lumotlarni markazlashtirish: Barcha ma'lumotlar yagona, markaziy ma'lumotlar bazasida saqlanadi [10]. Bu ularning tahlilini va boshqaruvini osonlashtiradi.

2. Jarayonlarni avtomatlashtirish: Ma'lumotlarni yig'ish, saqlash va tahlil qilish jarayonlari avtomatlashtiriladi, bu esa xatolar sonini kamaytiradi va vaqtni tejaydi.

3. Real vaqt rejimida monitoring: Tizim real vaqt rejimida ma'lumotlarni kuzatish imkonini beradi, bu esa tezkor qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlaydi [2].

4. Ma'lumotlarning ishonchligini oshirish: Avtomatlashtirilgan tizimlar xatolarni minimallashtiradi va ma'lumotlarning ishonchligini oshiradi.

5. Resurslarni samarali taqsimlash: Tizim yordamida resurslarni ta'lim muassasalari o'rtasida samarali taqsimlash mumkin [4].

Ko'plab rivojlangan mamlakatlar ta'lim sifatini nazorat qilishda axborot tizimlaridan foydalanish orqali yuqori natijalarga erishgan. Masalan:

- Finlandiya: Ta'lim tizimida axborot tizimlari keng joriy etilgan bo'lib, bu ta'lim sifatini doimiy ravishda monitoring qilishga yordam beradi [5].
- Singapur: Axborot texnologiyalari yordamida ta'lim jarayonini boshqarish va sifatini nazorat qilish amalga oshiriladi [6].

O'zbekiston Respublikasi ta'lim sohasida axborot tizimlarini joriy etishga alohida e'tibor qaratmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Ta'lim sifatini oshirish bo'yicha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarorida axborot tizimlarini joriy etish masalasi alohida ta'kidlangan [1].

Globalizatsiya va axborot texnologiyalarining rivojlanishi sharoitida ta'lim sifati xalqaro standartlarga mos kelishi zarur. Axborot tizimlari bu jarayonda muhim vosita hisoblanadi [7].

Yuqorida keltirilgan muammolarni hal qilish va ta'lim sifatini oshirish uchun axborot tizimini ishlab chiqish va joriy etish zaruriyati dolzarb masaladir. Bu nafaqat ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limining samaradorligini oshiradi, balki butun ta'lim tizimining rivojlanishiga xizmat qiladi.

2.1. Axborot tizimini ishlab chiqish bosqichlari

Axborot tizimini muvaffaqiyatli ishlab chiqish va joriy etish bir nechta muhim bosqichlarni o'z ichiga oladi. Har bir bosqich o'ziga xos vazifalar va maqsadlarga ega bo'lib, ularning to'g'ri amalga oshirilishi tizimning umumiy muvaffaqiyatiga ta'sir qiladi.

1-bosqich. Talablarni tahlil qilish

Manfaatdor tomonlarni aniqlash, bunda identifikatsiya qilish va ehtiyojlarni o'rganish kerak bo'ladi. Identifikatsiya: Tizimdan foydalanadigan barcha foydalanuvchi guruhlarini aniqlash kerak: o'qituvchilar, talaba, ota-onalar, boshqaruv organlari va texnik xodimlar [3]. Ehtiyojlarni o'rganish: Har bir guruhning tizimdan kutayotgan funksional imkoniyatlari va ehtiyojlarini tahlil qilish muhim.

Funksional talablarni belgilash, bunda asosiy va qo'shimcha funktsiyalar tashkil topadi. Asosiy funktsiyalar: Tizim qanday asosiy vazifalarni bajarishi kerakligini aniqlash: ma'lumotlarni yig'ish, tahlil qilish, hisobotlar

tayyorlash va boshqalar [5]. Qo'shimcha funktsiyalar: Foydalanuvchi qulayligi uchun qo'shimcha imkoniyatlarni belgilash, masalan, mobil ilovalar, elektron pochta bildirishnomalari.

Texnik talablarni aniqlash, bunda infratuzilma, dasturiy platform va xavfsizlik talablari o'rganiladi. Infratuzilma: Tizim ishlashi uchun zarur bo'lgan serverlar, tarmoqlar va boshqa texnik vositalarni aniqlash [7]. Dasturiy platforma: Tizimning dasturiy ta'minoti qaysi platformada ishlashi kerakligini belgilash (veb-ilova, mobil ilova va hokazo). Xavfsizlik talablari: Ma'lumotlarning himoyasi uchun zarur bo'lgan xavfsizlik choralarini va standartlarini aniqlash.

2-bosqich. Tizimni loyihalash

Arxitektura yaratish talab qilinadi. Tizim arxitekturasini yaratish umumiy arxitekturasini ishlab chiqiladi, bu uning komponentlari va ularning o'zaro aloqasini aniqlaydi [10]. Modullarning aniqlanishi: Tizimning alohida modullari (ma'lumotlar bazasi, foydalanuvchi interfeysi, tahlil vositalari) aniqlanadi va ularning vazifalari belgilanadi.

Ma'lumotlar bazasi dizayni yaratilishi kerak. Ma'lumotlar modeli: Ma'lumotlar bazasining konseptual modeli yaratiladi, bu ma'lumotlar qanday saqlanishini va ularning o'zaro bog'liqligini ko'rsatadi [2]. Jadvallar va aloqalar: Ma'lumotlar bazasidagi jadvallar va ularning o'zaro aloqalari aniqlanadi [3]. Optimallashtirish: Ma'lumotlar bazasining samaradorligini oshirish uchun indekslar va boshqa texnikalar qo'llaniladi.

Foydalanuvchi interfeysi dizayniga alohida yondashish kerak. Ergonomika: Interfeys foydalanuvchilar uchun qulay va intuitiv bo'lishi kerak [5]. Dizayn prinsiplari: Ranglar, shriftlar va boshqa dizayn elementlari bir xil uslubda bo'lishi kerak [6]. Moslashuvchanlik: Interfeys turli qurilmalarda (kompyuter, planshet, smartfon) to'g'ri ko'rinishi kerak.

3-bosqich. Dasturlash va integratsiya

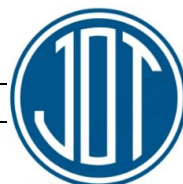
Modullarni dasturlash quyidagi yo'llar bilan amalga oshiriladi:

- Kodlash: Tizimning alohida modullari dasturlash tillarida yoziladi [8].
- Standartlarga rioya qilish: Dasturlash jarayonida kodlash standartlari va eng yaxshi amaliyotlarga rioya qilinadi [9].
- Versiya nazorati: Kodning versiyalari nazorat qilinadi, bu jamoaviy ishlashni osonlashtiradi [10]. Sinovdan o'tkazish dasturlashning asosiy qismidir, sinovlar quyidagi yo'llar bilan amalga oshiriladi:
- Birlamchi sinovlar: Har bir modul alohida sinovdan o'tkaziladi (unit testing).
- Integratsion sinovlar: Modullar birlashtirilgandan so'ng, ularning o'zaro ishlashi sinovdan o'tkaziladi.
- Foydalanuvchi sinovlari: Foydalanuvchilar ishtirokida tizimning ishlashi sinovdan o'tkaziladi (beta testing).

Integratsiya quyidagi yo'llar bilan amalga oshiriladi:

- Mavjud tizimlar bilan bog'lanish: Tizim boshqa dasturiy ta'minot va tizimlar bilan integratsiya qilinadi.
- API va Web Services: Integratsiya uchun ochiq API lar va web servislar yaratiladi.
- Ma'lumotlar ayirboshlash: Turli formatlardagi ma'lumotlarni ayirboshlash imkoniyatlari ta'minlanadi.

4-bosqich. Joriy etish



Pilot loyihalar yaratish. Kichik miqyosda sinash: Tizimni dastlab bir nechta ta'lim muassasasida sinovdan o'tkazish [7]. Fikr-mulohazalarni yig'ish: Foydalanuvchilardan olingan fikrlar asosida tizimni takomillashtirish.

Foydalanuvchilarni o'qitish. Treninglar: Foydalanuvchilar uchun maxsus treninglar va seminarlar tashkil etish [9]. Qo'llanmalar va videodarslar: Tizimdan foydalanish bo'yicha qo'llanmalar va videodarsliklar yaratish.

Ma'lumotlarni migratsiya qilish. Ma'lumotlarni tayyorlash: Eski tizimlardan ma'lumotlarni tozalash va formatlash. Ko'chirish jarayoni: Ma'lumotlarni yangi tizimga ko'chirish va ularning to'g'ri saqlanishini tekshirish. Verifikatsiya: Ma'lumotlarning to'g'riligini va to'liqligini tekshirish.

5-bosqich. Texnik qo'llab-quvvatlash va yangilash

Qo'llab-quvvatlash xizmatini amalga oshirish. Texnik yordam: Foydalanuvchilarga texnik muammolarni hal qilishda yordam berish. Muammolarni kuzatish: Tizimdagi muammolarni qayd etish va ularni hal qilish jarayonini boshqarish.

Tizimni yangilash ishlarini olib borish. Yangi funksiyalar qo'shish: Foydalanuvchilarning ehtiyojlariga ko'ra tizimni takomillashtirish [6]. Xavfsizlik yangilanishlari: Xavfsizlikni ta'minlash uchun tizimni muntazam yangilab turish. Versiya nazorati: Yangilanishlar tarixi va ularning ta'sirini nazorat qilish.

2.2. Muvaffaqiyatli joriy etish strategiyalari

Axborot tizimini muvaffaqiyatli joriy etish uchun strategik yondashuv zarur. Quyida bu jarayonda e'tibor berilishi lozim bo'lgan asosiy strategiyalar batafsil ko'rib chiqiladi.

1-qadam. Loyihaning bosqichma-bosqich amalga oshirilishi

Rejalashtirish va prioritetlash. Loyihaning ko'lamini aniqlash: Tizimning qamrab oladigan funksional imkoniyatlarini belgilash [8]. Prioritetlarni belgilash: Asosiy funksiyalarni birinchi navbatda joriy etish, qo'shimcha imkoniyatlarni keyingi bosqichlarda qo'shish [9].

Pilot loyihalarni amalga oshirish. Sinov guruhlarini tashkil etish [10]. Fikr-mulohazalarni yig'ish: Foydalanuvchilarning tajribasi va fikrlarini yig'ib, tizimni takomillashtirish.

2-qadam. Foydalanuvchilarni jalb qilish

O'qitish va treninglar. Trening dasturlari: Foydalanuvchilar uchun maxsus o'quv dasturlari tashkil etish. Qo'llanmalar va resurslar: Tizimdan foydalanish bo'yicha qo'llanmalar va onlayn resurslar yaratish.

Motivatsiya va rag'batlantirish. Inson omili: Foydalanuvchilarning tizimga qiziqishini oshirish uchun motivatsion choralar ko'rish. Rag'batlantirish dasturlari: Yangi tizimdan faol foydalangan xodimlarni mukofotlash.

3-qadam. Aloqa va ochiq muloqot

Ichki aloqa. Jamoa uchun yig'ilishlar: Loyihaga jalb qilingan barcha tomonlar bilan muntazam yig'ilishlar o'tkazish. Axborot almashinuvi: Loyihaning holati, yutuqlari va muammolari haqida xabardor qilish [7].

Tashqi aloqa. Foydalanuvchilarni xabardor qilish: Tizimning joriy etilishi haqida barcha manfaatdor tomonlarni xabardor qilish. Jamoatchilik bilan aloqalar:

Tizimning afzalliklari va imkoniyatlari haqida ommaga ma'lumot berish.

4-qadam. Risklarni boshqarish

Risklarni identifikatsiya qilish. Potentsial xatarlarni aniqlash: Loyihaning har bir bosqichida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xatarlarni aniqlash. Risklarning ta'sirini baholash: Har bir riskning loyihaga ta'sir darajasini baholash.

Risklarni mitigatsiya qilish. Oldini olish choralari: Risklarni kamaytirish uchun profilaktik choralarni ishlab chiqish. Favqulodda rejalar: Noma'lum vaziyatlarda tezkor choralar ko'rish uchun rejalar tuzish [3].

5-qadam. O'lovlar va baholash

Samaradorlik ko'rsatkichlarini belgilash. KPI (Kalit Ko'rsatkichlar): Tizimning samaradorligini o'lchash uchun aniq ko'rsatkichlarni belgilash. Maqsadlar va natijalar: Loyihaning maqsadlari va ularning amalga oshirilish darajasini baholash.

Doimiy monitoring va tahlil. Ma'lumotlarni kuzatish: Tizim ishlashini doimiy ravishda kuzatish va ma'lumotlarni yig'ish [6]. Tahlil va hisobotlar: Yig'ilgan ma'lumotlar asosida tahlillar o'tkazish va rahbariyatga hisobotlar taqdim etish.

6-qadam. Qonunchilik va standartlarga muvofiqlik

Huquqiy talablar. Ma'lumotlarni himoya qilish qonunlari: Tizim milliy va xalqaro ma'lumotlarni himoya qilish qonunlariga mos kelishi kerak [8]. Litsenziyalar va sertifikatlar: Tizim uchun zarur bo'lgan litsenziyalar va sertifikatlarni olish.

Standartlar va me'yorlar. ISO standartlari: Axborot xavfsizligi va sifat menejmenti bo'yicha xalqaro standartlarga rioya qilish. Ta'lim standartlari: Ta'lim sifati bo'yicha milliy standartlarga moslashish.

3. Natija va muhokama

Axborot tizimining funksional imkoniyatlari uning samaradorligi va foydalanuvchilar uchun qulayligini belgilaydi. Quyida tizimning asosiy funksional imkoniyatlari batafsil yoritiladi.

1. Ma'lumotlarni yig'ish va saqlash

- Avtomatik ma'lumotlar yig'ish
 - Elektron jurnallar: O'qituvchilar tomonidan elektron jurnal orqali baholar va davomat ma'lumotlarini kiritish [2].
 - Anketalalar va so'rovnomalar: Talabalar va ota-onalardan onlayn so'rovnomalar orqali fikr-mulohazalar yig'ish [3].
- Ma'lumotlar bazasi
 - Markazlashgan bazalar: Barcha ma'lumotlarni yagona bazada saqlash, bu ularning xavfsizligini va tezkor kirishni ta'minlaydi.
 - Zaxira nusxalarini yaratish: Ma'lumotlarning yo'qolishining oldini olish uchun muntazam zaxira nusxalari yaratish.

2. Tahlil va hisobotlar

- Tahliliy vositalar
 - Dashboardlar: Rahbariyat va foydalanuvchilar uchun qulay grafik interfeys orqali ma'lumotlarni vizual tahlil qilish [6].
 - Ma'lumotlar Miningi: Katta hajmdagi ma'lumotlardan foydali axborotlarni aniqlash uchun data mining texnologiyalaridan foydalanish [7].
- Hisobotlarni generatsiya qilish



- Standart hisobotlar: Ta'lim sifati, o'zlashtirish darajasi va boshqa ko'rsatkichlar bo'yicha avtomatik hisobotlar tayyorlash.
- Moslashtirilgan hisobotlar: Foydalanuvchilarning ehtiyojlariga mos ravishda maxsus hisobotlarni generatsiya qilish.

3. Foydalanuvchi huquqlari va xavfsizlik

- Ruxsatnomalar tizimi
- Rol bazasidagi kirish: Foydalanuvchilarga ularning roli va vazifalariga mos ravishda kirish huquqlarini berish.
- Audit kuzatuv: Foydalanuvchilarning tizimdagi faoliyatini kuzatish va qayd etish.
- Ma'lumotlarni himoya qilish
- Shifrlash: Ma'lumotlarni shifrlash orqali ularning xavfsizligini ta'minlash.
- Xavfsizlik devorlari: Tizimga noxush kirishlarning oldini olish uchun xavfsizlik devorlarini o'rnatish.

4. Integratsiya va moslashuvchanlik

- Boshqa tizimlar bilan integratsiya
- API va web servislari: Boshqa dasturiy ta'minot va tizimlar bilan oson integratsiya qilish uchun ochiq interfeyslar yaratish.
- Moliyaviy tizimlar bilan bog'lanish: Moliyaviy hisob-kitoblarni avtomatlashtirish uchun moliyaviy tizimlar bilan integratsiya.
- Moslashuvchanlik va skalabillik
- Modullik: Tizimning modulli arxitekturasi uni kengaytirish va yangilashni osonlashtiradi.
- Skalabillik: Tizim katta hajmdagi ma'lumotlar va foydalanuvchilar soniga mos ravishda kengayishi mumkin.

5. Foydalanuvchi interfeysi va qulaylik

- Intuitiv interfeys
- Qulay navigatsiya: Foydalanuvchilar uchun oson tushunarli menyu va navigatsiya tizimi.
- Ko'p til qo'llab-quvvatlashi: Turli tillarda interfeysni taqdim etish imkoniyati.
- Mobil ilovalar
- Mobil qo'llanish: Smartfon va planshetlar uchun moslashtirilgan ilovalar yaratish.
- Push xabarnomalar: Muhim ma'lumotlar haqida foydalanuvchilarga tezkor xabarnomalar yuborish.
- Muvaffaqiyat omillari
- Rahbariyat qo'llab-quvvatlashi: Tizimni joriy etishda yuqori rahbariyatning faol ishtiroki muhim.
- Madaniy o'zgarishlar: Yangi tizimga moslashish uchun tashkilot madaniyatini o'zgartirish [3].
- Resurslarni ta'minlash: Moliyaviy va inson resurslarini yetarli darajada ta'minlash [4].

Doimiy takomillashtirish: Foydalanuvchilarning fikr-mulohazalari asosida tizimni doimiy ravishda yangilab borish.

4. Xulosa

Ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi uchun axborot tizimini ishlab chiqish va uni muvaffaqiyatli joriy etish ta'lim tizimining samaradorligi va sifatini oshirish uchun muhim ahamiyatga ega. Ushbu jarayon bir nechta asosiy omillarga tayanadi:

Birinchidan, axborot tizimining joriy etilishi ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limining kundalik faoliyatini sezilarli darajada yengillashtiradi. Ma'lumotlarning

avtomatik yig'ilishi va tahlil qilinishi, hisobotlarning tezkor tayyorlanishi va qaror qabul qilish jarayonlarining optimallashtirilishi orqali vaqt va resurslar tejraladi. Bu esa xodimlarning diqqatini strategik vazifalarga qaratishga imkon beradi.

Ikkinchidan, tizimning muvaffaqiyatli joriy etilishi uchun puxta rejalashtirish va strategik yondashuv zarur. Loyihaning bosqichma-bosqich amalga oshirilishi, foydalanuvchilarni jalb qilish va ularni o'qitish, risklarni boshqarish va samaradorlik ko'rsatkichlarini belgilash kabi strategiyalar loyiha muvaffaqiyatini ta'minlaydi. Shuningdek, tizimning milliy qonunchilik va xalqaro standartlarga muvofiqligini ta'minlash ham muhimdir.

Uchinchidan, axborot tizimining funksional imkoniyatlari uning samaradorligini belgilaydi. Ma'lumotlarni yig'ish va saqlash, tahlil va hisobotlar, foydalanuvchi huquqlari va xavfsizlikni ta'minlash, integratsiya va moslashuvchanlik kabi funksiyalar tizimning keng qamrovli va foydalanuvchilar uchun qulay bo'lishini ta'minlaydi. Bu esa tizimdan foydalanuvchilarning qoniqishini oshiradi va uni kundalik ish jarayoniga organik ravishda kiritadi.

To'rtinchidan, muvaffaqiyat omillari, jumladan, rahbariyatning qo'llab-quvvatlashi, madaniy o'zgarishlar va resurslarning yetarli darajada ta'minlanishi tizimning uzoq muddatli barqarorligini kafolatlaydi. Doimiy takomillashtirish va foydalanuvchilar bilan muloqot tizimning zamonaviy talablar va ehtiyojlarga mos ravishda rivojlanishiga xizmat qiladi.

Yakuniy natijada, ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi uchun axborot tizimining ishlab chiqilishi va joriy etilishi butun ta'lim tizimining samaradorligi va sifatini oshirishga, shuningdek, o'quvchilar, o'qituvchilar va boshqaruv organlari o'rtasidagi muloqotni kuchaytirishga xizmat qiladi. Zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish orqali ta'lim jarayonini raqamli transformatsiya qilish, uni global talablarga moslashtirish va mamlakatning raqobatbardoshligini oshirish imkoniyati mavjud.

Kelajakda ushbu tizimlarni sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar tahlili kabi ilg'or texnologiyalar bilan boyitish orqali ta'lim sifatini yanada oshirish, individual o'quv dasturlarini yaratish va ta'lim jarayonini shaxsiylashtirish mumkin bo'ladi. Bu esa ta'lim tizimining innovatsion rivojlanishiga va mamlakatning ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotiga sezilarli hissa qo'shadi.

Foydalangan adabiyotlar / References

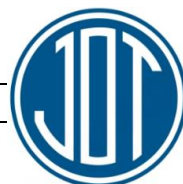
[1] O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori. (2019). Ta'lim sifatini oshirish bo'yicha chora-tadbirlar to'g'risida.

[2] UNESCO. (2018). Education Management Information Systems (EMIS) Development. UNESCO Publishing.

[3] World Bank. (2020). Improving Education Quality through Information Systems. World Bank Reports.

[4] Anderson, J. (2019). Information Systems in Education Management. Oxford University Press.

[5] Davlat Ta'lim Standartlari. (2020). Ta'lim sifatini nazorat qilish bo'yicha yo'riqnoma. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi.



[6] Heeks, R. (2018). Information Systems and Developing Countries: Failure, Success, and Local Improvisations. The MIT Press.

[7] Chapman, D. W., & Mahlick, L. O. (2004). Adapting Technology for School Improvement: A Global Perspective. International Institute for Educational Planning.

[8] O'zbekiston Respublikasi Axborot Texnologiyalari Vazirligi. (2021). Axborot tizimlarini joriy etish bo'yicha metodik qo'llanma.

[9] BECTA. (2007). Impact of Information Systems on Educational Outcomes. British Educational Communications and Technology Agency.

[10] Gartner, Inc. (2020). Best Practices for Implementing Educational Information Systems. Gartner Research.]

Mualliflar to'g'risida ma'lumot/ Information about the authors

Rasulmuhamedov
Muxamadaziz
Muxamadaminovich

Toshkent davlat transport universiteti
"Transportda axborot tizimlari va texnologiyalari" kafedrasida dotsenti.
f.m.f.d (PhD)

E-mail:
prof.rasulmukhamedov@gmail.com
Tel.: +998901205980

<https://orcid.org/0000-0001-8404-3013>

Boltaboyeva
Arofat
Mansurboy
qizi

Toshkent davlat transport universiteti
"Transportda axborot tizimlari va texnologiyalari" kafedrasida magistranti

E-mail:
arofatboltaboyeva950@gmail.com
Tel.: +998910572200

<https://orcid.org/0009-0001-7098-4215>

