

QO'QON UNIVERSITETI

60610300-Kompyuter injiniringi, hamda 60611200-Kiberxavfsizlik injiniringi
ta'lim dasturlari o'quv rejasining
mehnat bozori talablari asosidagi

TAHLILIY MA'LUMOTNOMA

2025–2026 o'quv yili

Qo'qon – 2026

1. KIRISH

Mazkur tahliliy ma'lumotnoma Qo'qon universiteti Raqamli texnologiyalar va matematika kafedrasining «Kompyuter injiniringi», «Dasturiy injiniring», «Kiberxavfsizlik» va «Axborot texnologiyalari va ularni o'qitish» bakalavriat ta'lim yo'nalishlari dasturlarini 2025–2026 o'quv yilidagi IT-mehnat bozori talablari, xalqaro ta'lim standartlari hamda mintaqaviy va leskinletl miqyosidagi ish beruvchilar ehtiyoji bilan qanchalik mos kelishini har tomonlama baholash maqsadida tayyorlangan.

Mazkur tahlil O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Raqamli O'zbekiston – 2030» dasturi, «IT-ta'lim» milliy dasturi, IT Park O'zbekiston tashkilotining yillik hisobotlari, xalqaro IT kompaniyalar (EPAM, Samsung R&D, Humans.uz, Click, Payme) kadrlar bo'limlari bilan o'tkazilgan muloqotlar, HeadHunter.uz, LinkedIn, Workly.uz platformalari ma'lumotlari, shuningdek, Farg'ona vodiysidagi IT soha vakillari so'rovnomalari asosida shakllantirilgan.

O'quv rejasining tuzilmasi, fanlar hajmi va ish beruvchilar tomonidan talab qilinadigan kasbiy kompetensiyalar o'rtasidagi moslik va tafovutlarni (gap-analysis) aniqlash ushbu hujjatning asosiy vazifasi hisoblanadi.

2. TAHLIL MAQSADI VA VAZIFALARI

2.1. Asosiy maqsad:

Ushbu tahlilning asosiy maqsadi — RTM kafedra IT yo'nalishlari bitiruvchilarining mehnat bozorida raqobatbardoshligini oshirish, ularni hozirgi va kelgusi IT-mehnat bozori talablariga mos holda tayyorlash borasida ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqish hamda o'quv rejalarini modernizatsiya qilish uchun amaliy yo'naltiruvchi hujjatni shakllantirishdan iborat.

2.2. Vazifalar:

- amaldagi o'quv rejaning tarkibiy tuzilmasini solishtirma tahlil (benchmarking) orqali baholash;
- O'zbekiston IT bozori va xalqaro miqyosda IT mutaxassislariga bo'lgan hozirgi va kelajakdagi ehtiyojni o'rganish;
- ish beruvchilar tomonidan talab qilinadigan professional (hard skills) va ijtimoiy-shaxsiy (soft skills) kompetensiyalar ro'yxatini shakllantirish;
- o'quv rejadagi muhim kamchiliklar (gap) va ortiqchaliklarni belgilash hamda mehnat bozori talablari bilan taqqoslama tahlilini amalga oshirish;
- raqobatchi universitetlar tajribasi asosida qiyosiy benchmarking o'tkazish;
- SWOT-tahlil yordamida dasturlarning kuchli va zaif tomonlarini aniqlash;
- bitiruvchilarning asosiy karyera yo'nalishlari va ishga joylashish prognozini berish.

3. IT MEHNAT BOZORINING HOZIRGI HOLATI

3.1. Respublika miqyosida umumiy tendensiya:

So'nggi yillar davomida O'zbekistonda IT sektori eng tez rivojlanayotgan tarmoqlardan biriga aylandi. Statistika shuni ko'rsatadiki:

- IT Park O'zbekiston rezidentlari soni 2020-yilgi 150 tadan 2025-yilga kelib 1200 dan ortiqqa yetdi, xodimlar soni 30,000+ ni tashkil etmoqda;

- dasturiy mahsulot eksporti 2020-yilgi \$38 mln dan 2024-yilga kelib \$350 mln ga oshdi — yillik o'sish 40–50%;
- O'zbekistonda IT mutaxassislarga bo'lgan talab har yili 25–35% o'sib bormoqda, ammo taklif 2–3 barobar orqada qolmoqda;
- xalqaro IT kompaniyalar (EPAM Systems, Samsung R&D Center, GOVTECH, Oracle, Microsoft) O'zbekistonda o'z R&D bo'linmalarini ochmoqda va mahalliy kadrlarni yollamoqda.

3.2. Farg'ona vodiysi va Qo'qon shahri miqyosida talab:

- Farg'ona va Qo'qon shaharlarida 50 dan ortiq IT kompaniya va startap faoliyat yuritmoqda;
- IT Park Farg'ona klasterida 200 dan ortiq 2eskin2c kompaniya mavjud bo'lib, ular muntazam ravishda Python, Java, React, Flutter dasturchilarini izlamoqda;
- mahalliy fintech kompaniyalar (Click, Paynet, Apelsin) Farg'onadan backend va mobile dasturchilarga yuqori maosh taklif etmoqda;
- davlat raqamlashtirish loyihalari (UZINFOCOM, e-hukumat) uchun IT mutaxassislarga doimiy talab mavjud.

3.3. Xalqaro mehnat bozori imkoniyatlari:

- remote-ish bozori: Upwork, Toptal, Fiverr kabi platformalarda o'zbekistonlik IT mutaxassislari uchun oyiga \$2,000–8,000 darajasida daromad imkoniyati mavjud;
- Janubiy Koreya yo'nalishi: Samsung, LG, Hyundai kabi koreys kompaniyalari o'zbekistonlik IT mutaxassislarni yollashga qiziqish bildirmoqda; RTM kafedrasining Koreyada ta'lim olgan o'qituvchilari orqali ushbu yo'nalishni rivojlantirish imkoni bor;
- Dubai, Istanbul, Polsha IT bozorlari: O'rta Sharq va Yevropa bozorlari o'zbekistonlik mutaxassislarni jalb qilmoqda;
- AI boom: sun'iy 2eskin2c va ma'lumotlar ilmi mutaxassislarga global talab 2eskin o'sib bormoqda.

3.4. Ish beruvchilar talab qiladigan asosiy kompetensiyalar:

HeadHunter.uz, LinkedIn, IT Park O'zbekiston va Farg'ona vodiysi IT kompaniyalari so'rovnomalari tahlili asosida quyidagi kompetensiyalar eng ko'p talab qilinayotgani aniqlandi:

4) Professional ko'nikmalar (Hard skills):

- dasturlash tillari: Python (barcha sohalarida), JavaScript/TypeScript (frontend), Java/Kotlin (backend/Android), C/C++ (tizim dasturlash), Go, Swift;
- web texnologiyalar: React, Angular, Vue.js (frontend), Django, FastAPI, Spring Boot, Node.js (backend), REST API;
- ma'lumotlar bazasi: PostgreSQL, MySQL, MongoDB, Redis — so'rov tuzish va optimallashtirish;
- DevOps va Cloud: Docker, Kubernetes, CI/CD, AWS/Google Cloud asoslari, Linux server boshqaruvi;
- kiberxavfsizlik: network security, penetration testing, OWASP Top 10, kriptografiya asoslari;
- AI/ML va ma'lumotlar tahlili: PyTorch, TensorFlow, scikit-learn, Pandas, SQL Analytics;
- mobil dasturlash: Flutter, React Native, Android (Kotlin), iOS (Swift).

b) Shaxsiy va ijtimoiy ko'nikmalar (Soft skills):

- ingliz tili B2–C1 darajasi: texnik hujjatlar, GitHub, xalqaro jamoada muloqot;
- muammo hal etish va algoritmik fikrlash (LeetCode/Codeforces darajasida);
- agile/scrum metodologiyasi va loyiha boshqaruvi asoslari;
- kod sharhi (code review) va jamoada ishlash ko'nikmalari;
- raqamli savodxonlik: Git, Jira, Slack bilan ishlash.

4. O'QUV REJANING TARKIBIY TAHLILI

RTM kafedrası IT yo'nalishlari 4 yillik bakalavriat dasturi bo'lib, jami 240 ECTS kreditdan iborat. Quyidagi jadvalda 2025–2026 o'quv yilidagi o'quv rejaning fanlar bloki bo'yicha taqsimoti, tavsiya etiladigan o'zgartirishlar va xalqaro me'yoriy ko'rsatkichlar bilan solishtirma tahlil keltirilgan.

1-jadval. O'quv rejaning fanlar bloki bo'yicha tuzilmasi va tavsiya etilgan o'zgartirishlar

No	Fanlar bloki	Hozir (kredit)	Ulushi (%)	Me'yor (%)	Tavsiya	Holat
1	Ijtimoiy-gumanitar va umumta'lim fanlari	24	10,0	8–12	24	✓
2	Matematik va ilmiy asoslar	36	15,0	15–20	36	✓
3	Dasturlash asoslari (C/C++, Python, OOP)	46	19,2	18–25	48	✓
4	Web va mobil dasturlash	28	11,7	12–16	30	↑
5	Ma'lumotlar bazasi, tarmoqlar, OT (+Linux)	27	11,3	10–14	27	✓
6	DevOps, Cloud va tizim arxitekturasini (2025 dan)	4	1,7	6–10	12	↑
7	AI/ML va ma'lumotlar tahlili (2025 da kengaytirildi)	8	3,3	8–12	16	↑
8	Kiberxavfsizlik (2025 da kengaytirildi)	12	5,0	6–10	12	✓
9	Tanlov fanlari va ixtisoslashuv	26	10,8	12–16	26	✓
10	Amaliyot (sanoat, ilmiy-tadqiqot)	29	12,1	12–16	34	↑
11	BMI va davlat attestatsiyasi	12	5,0	5	12	✓

* Jadval belgisi: ✓ — me'yorga mos; ↑ — oshirish tavsiya etiladi; ↓ — qisqartirish ko'rib chiqilishi mumkin; X — mavjud emas, yangi fan sifatida kiritish kerak.

5. MEHNAT BOZORI TALABLARI BILAN MOSLIK TAHLILI (GAP-ANALYSIS)

Quyidagi jadvalda mehnat bozori tomonidan eng ko'p talab qilinadigan IT kompetensiyalar va ularning amaldagi o'quv rejada qay darajada qamrab olinganligi, shuningdek, aniqlangan tafovutlarni bartaraf etish uchun tavsiyalar keltirilgan.

2-jadval. Mehnat bozori talablari va o'quv reja muvofiqligi (Gap-analysis)

Mehnat bozori talabi	O'quv rejadagi holat	Farq darajasi	Tavsiya
DevOps va Cloud (Docker, Kubernetes, AWS/GCP)	«DevOps va Cloud texnologiyalari» kiritildi (4 kredit, 2025 avgust)	O'rta	Fanni 8-12 kreditgacha kengaytirish; Docker server laboratoriyasi tashkil etish (2026)
AI/ML va ma'lumotlar tahlili (PyTorch, scikit-learn)	8 kreditga kengaytirildi (2025 avgust)	O'rta	AI/ML blokini 16 kreditga yetkazish, Data Science ixtisoslashuvi ochish
Kiberxavfsizlik: pentesting, OWASP, SOC	12 kreditga oshirildi; Kali Linux virtual muhiti tayyor	Past	CTF musobaqalariga muntazam qatnashishni yo'lga qo'yish
Ingliz tili IT (texnik, B2+ daraja)	4 semestrga kengaytirildi (2025 sentabr)	O'rta	IELTS/TOEIC tayyorlov komponentini kuchaytirish
Sanoat amaliyoti (real IT kompaniyada 1 semestr)	Ulush 12,1% gacha oshirildi (Samsung R&D, IT Park shartnomalari)	O'rta	Amaliyot ulushini 15% ga yetkazish; dual ta'lim formatini sinash
GitHub portfolio, open source ishtirok	Majburiy topshiriq sifatida joriy etildi (2025 sentabr)	Bartaraf etildi	Portfolio sifati monitoringini olib borish

Mehnat bozori talabi	O'quv rejadagi holat	Farq darajasi	Tavsiya
Mobil dasturlash: Flutter, Kotlin, Swift	Qisman (Android asoslari)	O'rta	Flutter kursini 2026-2027 dan tanlov fan sifatida kiritish
Loyiha boshqaruvi: Agile, Scrum, Jira	O'quv rejada yo'q	O'rta	«IT loyiha boshqaruvi» tanlov fanini kiritish (2-3 kredit)
Bitiruvchilarni kuzatish (tracer study)	Yillik so'rovnoma formatida joriy etilmoqda	Past	Avtomatlashtirilgan bitiruvchilar bazasini yaratish (2026 may)

6. BITIRUVCHILARNING ISHGA JOYLASHUVI VA KARYERA YO'NALISHLARI

IT soha mehnat bozori monitoring ma'lumotlari va kafedra kuzatuvlari asosida RTM kafedrası IT yo'nalishlari bitiruvchilari uchun quyidagi asosiy karyera yo'nalishlari va mehnat bozori ko'rsatkichlari aniqlangan.

3-jadval. Asosiy karyera yo'nalishlari va mehnat bozori ko'rsatkichlari

Karyera yo'nalishi	Asosiy ish joylari	Talab qilinadigan ko'nikma	O'rtacha maosh (so'm)	Talab darajasi
Frontend dasturchi	IT Park rezidentlari, fintech kompaniyalar, startaplar	React/Vue.js, TypeScript, CSS	6–18 mln	Juda yuqori
Backend dasturchi	Humans.uz, Click, UZUM, GOVTECH	Python/Java/Go, PostgreSQL, REST API	8–22 mln	Juda yuqori
Mobil dasturchi	Fintech, e-commerce, startaplar	Flutter/Kotlin/Swift	7–20 mln	Yuqori
Kiberxavfsizlik mutaxassisi	Banklar, telekom, davlat idoralari, UZINFOCOM	Network security, pentesting, SIEM	10–30 mln	Yuqori
DevOps/Cloud muhandis	Samsung R&D, EPAM Systems, xalqaro kompaniyalar	Docker, Kubernetes, AWS/GCP, CI/CD	12–35 mln	O'sib bormoqda
Ma'lumotlar olimi (Data Scientist)	Samsung R&D, UZUM Analytics, xalqaro remote ish	Python, ML, Pandas, SQL, vizualizatsiya	14–40 mln	O'sib bormoqda
IT o'qituvchisi (metodik)	Universitetlar, IT akademiyalar, xususiy kurslar	Dasturlash + pedagogik ko'nikmalar	4–12 mln	Barqaror
QA muhandis (sifat nazorati)	IT kompaniyalar, startaplar	Manual/Automation testing, Selenium	5–14 mln	Yuqori
Freelancer (remote)	Upwork, Toptal, Fiverr, LinkedIn	Ixtisoslashgan ko'nikma + ingliz B2+	15–80 mln	O'sib bormoqda

7. RAQOBATDOSH UNIVERSITETLAR TAJRIBASI (BENCHMARKING)

Quyidagi jadvalda Qo'qon universiteti RTM kafedrası IT dasturlari TATU (Toshkent axborot texnologiyalari universiteti), INNO universiteti va xalqaro me'yorlar (ACM/IEEE Computing Curricula) bilan taqqoslangan.

4-jadval. Raqobatchi universitetlar bilan qiyosiy tahlil (Benchmarking)

Ko'rsatkich	Qo'qon universiteti	TATU	INNO universiteti	Xalqaro me'yor (ACM/IEEE)
Sanoat amaliyoti ulushi	12,1% (2025 da oshirildi)	15–18%	20–25%	15–25%
AI/ML fanlari	2 fan (8 kredit)	2–3 fan	3–4 fan	Majburiy
DevOps/Cloud fanlari	1 fan (2025 dan)	1–2 fan	3–4 fan	Majburiy
Ingliz tili IT (semestr)	4 semestr (2025 dan)	4 semestr	6 semestr	4–6 semestr
Loyiha (project-based) ishlash	GitHub portfolio majburiy	Har semestr	Har semestr	Majburiy
Sanoat hamkorligi	Samsung R&D, IT Park, UZUM, TBC	Keng	Keng	Standart
Bitiruvchilar ish joylashuvi (3 oyda)	Tracer study joriy etilmoqda	~75–80%	~85–90%	≥80%

8. SWOT-TAHLIL

KUCHLI TOMONLAR (Strengths)	ZAIF TOMONLAR (Weaknesses)
- DevOps/Cloud, kengaytirilgan AI/ML va kiberxavfsizlik fanlari 2025-yildan joriy etildi - Samsung R&D Center va IT Park Farg'ona bilan amaliyot shartnomalari kuchga kirdi - Koreys universitetlari (Pusan) bilan hamkorlik o'rnatildi; xorijda tahsil olgan o'qituvchilar mavjud 47 ta yo'nalish bo'yicha keng qamrovli o'quv yuki (16,602 soat) - GitHub portfolio va Codeforces tizimlari o'quv jarayoniga integratsiya qilindi 7 nafar PhD darajali o'qituvchi — sifat tarkibi yaxshilandi	- Ilmiy salohiyat 16% (talab ≥50%) — PhD/doktorlar hali kam - Sanoat amaliyoti ulushi (12,1%) xalqaro me'yorning quyi chegarasida - Tracer study tizimi to'liq avtomatlashtirilmagan - Flutter/mobil dasturlash va Agile/Scrum fanlari hali yo'q - O'quv yuki yuqori — o'qituvchilarning ilmiy faoliyatiga vaqt cheklangan
IMKONIYATLAR (Opportunities)	TAHDIDLAR (Threats)
- IT Park Farg'ona klasterida 200+ rezident — yaqin hamkorlik imkoni - Samsung R&D bilan MOU asosida qo'shma loyihalar va ish joylari «Raqamli O'zbekiston — 2030» dasturi qo'llab-quvvatlovi - Global remote-work bozori — bitiruvchilar uchun oyiga \$2,000–8,000 daromad imkoni - AI/ML va Data Science ixtisosliklari bo'yicha yangi yo'nalishlar ochish istiqboli - Pusan universiteti bilan qo'shma dastur (joint degree) imkoniyati	- TATU, INHA, Webster va boshqa universitetlar kuchliroq IT dasturlar taklif etmoqda - IT soha tez o'zgarmocda: o'quv reja sekin yangilansa, bitiruvchilar eskirgan ko'nikmalar bilan chiqadi - Tajribali IT o'qituvchilarning sanoatga ketishi (brain drain) — maosh farqi katta - AI vositalari oddiy dasturlash vazifalarini avtomatlashtirib, past malakali ishlarni qisqartirmocda - Xorijiy onlayn platformalar (Coursera, Udemy, BootCamp) raqobati

9. ANIQLANGAN ASOSIY KAMCHILIKLAR

O'tkazilgan tahlil natijalariga ko'ra, o'quv rejasidagi quyidagi tizimli kamchiliklar aniqlandi:

- DevOps/Cloud fanining hajmi hali kichik (4 kredit): xalqaro me'yor 6-10% ni talab qiladi — laboratoriya bazasi bilan birga kengaytirish zarur;
- AI/ML bloki kengaytirilgan bo'lsa-da (8 kredit), Data Science ixtisoslashuvi sifatida shakllantirilmagan;

- sanoat amaliyoti ulushi (12,1%) me'yorning quyi chegarasida: dual ta'lim formati sinovdan o'tkazilishi kerak;
- mobil dasturlash (Flutter) va loyiha boshqaruvi (Agile/Scrum) fanlari hali o'quv rejaga kiritilmagan;
- bitiruvchilarni kuzatish tizimi yillik so'rovnoma formatida — avtomatlashtirilgan baza yaratish talab etiladi;
- ilmiy salohiyatning pastligi (16%) o'quv dasturlarining ilmiy-metodik ta'minotiga uzoq muddatda xavf tug'diradi.

10. TAVSIYALAR VA CHORA-TADBIRLAR REJASI

O'tkazilgan keng qamrovli tahlil natijalariga asosan, o'quv rejasini takomillashtirish bo'yicha quyidagi ustuvor va o'rta muddatli tavsiyalar taklif etiladi.

5-jadval. Tavsiya etilgan chora-tadbirlar rejasini

№	Tavsiya (chora-tadbir)	Kredit hajmi	Muddati	Kutilayotgan natija	Mas'ul
1	DevOps/Cloud fanini 8-12 kreditgacha kengaytirish, Docker laboratoriyasini tashkil etish	+4-8 kredit	2026-2027 o'q.y.	To'laqonli DevOps tayyorgarligi shakllanadi	Kafedra mudiri, MTB
2	AI/ML blokini 16 kreditga yetkazish, Data Science ixtisoslashuvini ochish	+8 kredit	2026-2027 o'q.y.	AI bozorida raqobatbardoshlik oshadi	Kafedra mudiri
3	Sanoat amaliyoti ulushini 15% ga yetkazish; dual ta'lim formatini sinash	+6 kredit	2026-2027 o'q.y.	Real ish tajribasi ortadi	Kafedra mudiri, dekanat
4	Flutter/cross-platform kursini tanlov fan sifatida kiritish	4 kredit	2026-2027 o'q.y.	Mobil dasturlash bozorida raqobat imkon	Kafedra mudiri
5	«IT loyiha boshqaruvi» (Agile, Scrum, Jira) tanlov fanini kiritish	2-3 kredit	2026-2027 o'q.y.	Jamoaviy ishlash ko'nikmalari shakllanadi	Kafedra mudiri
6	Avtomatlashtirilgan bitiruvchilar bazasini (tracer study) yaratish	—	2026 may	O'quv reja yangilash uchun real talab ma'lumoti	Kafedra, sifat bo'limi
7	CTF musobaqalariga muntazam qatnashish va universitet ichki CTF ni tashkil etish	—	2026 yil	Kiberxavfsizlik amaliy ko'nikmalari chuqurlashadi	Kafedra mudiri
8	Pusan universiteti bilan qo'shma dastur (joint degree) imkoniyatini o'rganish	—	2026 yil	Xalqaro dastur istiqboli	Xalqaro bo'lim, kafedra

XULOSA

Ushbu tahlil shuni ko'rsatadiki, 2025-yil avgust-sentabrda amalga oshirilgan o'quv reja islohotlari (DevOps/Cloud, kengaytirilgan AI/ML va kiberxavfsizlik, 4 semestrlik kasbiy ingliz tili, GitHub portfolio majburiyati) natijasida RTM kafedrasini dasturlari xalqaro me'yorlarga sezilarli yaqinlashdi. Endigi vazifa — kiritilgan fanlarning sifatli o'qitilishini ta'minlash, laboratoriya bazasini mustahkamlash va qolgan tafovutlarni (mobil dasturlash, Agile, dual ta'lim) 2026-2027 yillarda bartaraf etish. Bu kafedraning kompleks akkreditatsiyadan muvaffaqiyatli o'tishiga va bitiruvchilarning xalqaro raqobatbardoshligiga xizmat qiladi.

Kafedra mudiri:

Sana: « »

S.I.Qodirov

2025-yil