

**Bosh ilmiy-metodik
markaz**

2022

O'quv-uslubiy majmua

**“RAQAMLI UNIVERSITET” MODELINI
VA OLIY TA'LIM JARAYONINI
BOSHQARISHNING AXBOROT
TIZIMLARI**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI**

**OLIIY TA’LIM TIZIMI PEDAGOG VA RAHBAR KADRLARINI QAYTA
TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI OSHIRISHNI TASHKIL
ETISH BOSH ILMIY - METODIK MARKAZI**

Barcha yo‘nalishlari uchun

**“RAQAMLI UNIVERSITET” MODELII VA OLIIY TA’LIM
JARAYONINI BOSHQARISHNING AXBOROT
TIZIMLARI**

moduli bo‘yicha

O‘QUV–USLUBIIY MAJMUUA

Modulning o‘quv-uslubiy majmuasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining 2020 yil 7 dekabrda 648-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan oliy ta’lim muassasalari rahbar kadrlarini qayta tayyorlash va malaka oshirish yo‘nalishlari o‘quv reja va dasturlariga muvofiq ishlab chiqilgan.

Tuzuvchilar: **V.Karimova** - texnika fanlari nomzodi, dotsent
A.Abdullaev - katta o‘qituvchi

Taqrizchi: **M.Yakubov** - TATU “Axborot texnologiyalari” kafedrasida professor, t.f.d., professor

O‘quv -uslubiy majmua Bosh ilmiy-metodik markaz Ilmiy-metodik Kengashining qarori bilan nashrga tavsiya qilingan
(2022 yil “24” dekbardagi 6/4-sonli bayonnoma)

MUNDARIJA

I. ISHCHI DASTUR	5
II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERAOL TA’LIM METODLARI.....	14
III. NAZARIY MATERIALLAR.....	21
IV. AMALIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI.....	65
V. GLOSSARIY	79
VI. ADABIYOTLAR RO‘YXATI.....	83

I. ISHCHI DASTUR

I. ISHCHI DASTUR

Kirish

Mamlakatimizda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini (AKT) rivojlantirish ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotni rivojlantirishga va global axborot makoniga qo‘shilishga yordam beradigan strategik yo‘nalishlardan biri sifatida qaralmoqda. Mamlakatimiz ta’lim muassasalari tizimida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasida amalga oshirilayotgan chora-tadbirlar nafaqat talabaning, balki professor-o‘qituvchilarning ham ijodkor shaxsiyatini rivojlantirishga hissa qo‘shilishi, insonning asosiy ehtiyojlari - aloqa, ta’lim, o‘zini o‘zi anglashini amalga oshirishga yordam berishini ta’minlashga qaratilgan. Bugungi kunda AKT asta-sekin ta’lim mazmunining tajribiy tarkibiy qismiga aylanib bormoqda.

Respublika Prezidentining 2019 yil 11 iyuldagi PF-5763-sonli “Oliy va o‘rta maxsus ta’lim sohasida boshqaruvni isloh qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmonida zamonaviy ta’lim shakllari va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari vositalarini joriy etish bilan o‘quv jarayonini sifat jihatidan yangilash vazifasi qo‘yilgan.

Ishchi dastur O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 avgustdagi “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to‘g‘risida”gi PF-5789-sonli farmoni, 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PQ-4947 sonli hamda 2017 yil 20 apreldagi “Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-2909-sonli qarorlariga muvofiq ishlab chiqilgan.

Ishchi dasturda raqamli universitet modellarini, shuningdek, o‘quv jarayonlarini boshqarish uchun axborot tizimlarini ko‘rib chiqiladi.

Modulning maqsadi va vazifalari

“Raqamli universitet” modeli va oliy ta’lim jarayonini boshqarishning axborot tizimlari **modulning maqsadi:** oliy o‘quv yurtlarida raqamli transformatsiyalarning ahamiyatini ko‘rsatish, shuningdek, tinglovchilarda oliy ta’lim boshqaruvida axborot texnologiyalari va tizimlarining qo‘llanilishi hamda boshqarishning sifatini oshirishda raqamli universitet modellarini qo‘llash bo‘yicha ko‘nikma va malakalarini tarkib toptirish.

“Raqamli universitet” modeli va oliy ta’lim jarayonini boshqarishning axborot tizimlari **modulning vazifalari:**

- raqamli universitet va oliy ta’limdagi raqamli transformatsiya tushunchalarni tahlil qilish;

- oliy ta'limni boshqarish axborot tizimlari bilan tanishtirish;
- Industry 4.0 texnologiyalari imkoniyatlaridan foydalanish.
- tinglovchilarda raqamli madaniyatni shakllantirish.

Modul bo'yicha tinglovchilarning bilimi, ko'nikmasi, malakasi va kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar

"Raqamli universitet" modeli va oliy ta'lim jarayonini boshqarishning axborot tizimlari" modulini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida:

Tinglovchi:

- raqamli universitet va uning modellari;
- oliy ta'lim jarayonlarini boshqarishning "Ma'muriy boshqaruv", "O'quv jarayoni", "Ilmiy faoliyat, "Moliyaviy boshqaruv va statistika" ichki tizimlari;
- Industry 4.0 da raqamli texnologiyalarning tavsifi va roli bilan bog'liq asosiy tushunchalari;
- axborot tizimlarining elektron hukumat platformalari bilan integratsiyasi;
- ERP va CRM, AR / VR texnologiyalari, sun'iy intellekt va chat-botlar, katta ma'lumotlar, bulutli hisoblash, additiv texnologiyalar, raqamli egizaklar, raqamli kutubxona haqidagi **bilimlarga ega bo'lishi**;
- ta'lim jarayonida boshqaruv tizimini raqamlashtirish;
- raqamli texnologiyalar va vositalardan foydalanish;
- axborot tizimlarida AKTni qo'llash;
- davlat va ta'lim interaktiv xizmatlaridan foydalanish;
- ta'lim jarayonlari va xizmatlarini sifatini yaxshilash bo'yicha takliflarni shakllantirish **ko'nikma va malakalariga ega bo'lishi**;
- oliy ta'lim boshqaruvida axborot texnologiyalarini qo'llash;
- oliy ta'limda ta'lim jarayonlarini yaxshilash uchun interaktiv xizmatlarni tanlash;
- ta'limda bulutli texnologiyalarni qo'llash **kompetensiyalariga ega bo'lishi lozim.**

Modulni tashkil etish va o'tkazish bo'yicha tavsiyalar

"Raqamli universitet" modeli va oliy ta'lim jarayonini boshqarishning axborot tizimlari" moduli ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar shaklida olib boriladi.

Kursni o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy metodlari, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va ta'limning interaktiv usullarini qo'llanilishi nazarda tutilgan:

- ma’ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida taqdimot va elektron-didaktik texnologiyalardan;
- o‘tkaziladigan amaliy mashg‘ulotlarda texnik vositalardan, blis-so‘rovlar, aqliy hujum, guruhli fikrlash, kichik guruhlar bilan ishlash va boshqa interfaol ta’lim metodlarini qo‘llash nazarda tutiladi.

Amaliy mashg‘ulotlar Internetdan foydalangan holda kompyuter sinflarida o‘tkaziladi. Loyihalar texnologiyasi qo‘llaniladi.

Modulning o‘quv rejadagi boshqa modullar bilan bog‘liqligi va uzviyligi

“Raqamli universitet” modeli va oliy ta’lim jarayonini boshqarishning axborot tizimlari” moduli bo‘yicha mashg‘ulotlar o‘quv rejasidagi “Ilmiy va innovatsion faoliyatni rivojlantirish”, “Oliy ta’limni rivojlantirishning zamonaviy tendensiyalari” kabi modullar bilan uzviy aloqadorlikda olib boriladi. Ushbu modul raqamli qarashni shakllantirishga va o‘quv jarayonlarini boshqarish uchun raqamli vositalardan foydalanishga qaratilgan bo‘lib, bu oliy o‘quv yurtlarida ta’lim sifatini oshirish bo‘yicha takliflarni shakllantirishga yordam beradi.

Modulning oliy ta’limdagi o‘rni

Ushbu modul tinglovchilar o‘rtasida raqamli qarashni shakllantirishga va natijada oliy ta’limda raqamli transformatsiyani joriy etish jarayonlarini tezlashtirishda yordam beradi.

MODUL BO‘YICHA SOATLAR TAQSIMOTI

№	Modul mavzulari	Auditoriya o‘quv yuklamasi		
		Jami	Nazariy	Amaliy mashg‘ulot
1.	Raqamli universitet modellari. Oliy ta’limdagi raqamli transformatsiya. Oliy ta’lim tizimida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha xorijiy tajriba. Oliy ta’lim muassasalarida jarayonlarni boshqarishda raqamli texnologiyalar va vositalar.	2	2	
2.	Oliy ta’lim jarayonlarini boshqarishning axborot tizimlari. Oliy ta’lim muassasalarining axborot-kommunikatsiya texnologiyalari infratuzilmasi. Oliy ta’lim boshqaruvida axborot texnologiyalari va tizimlarining qo‘llanilishi. Oliy ta’limni boshqarish axborot tizimi modeli.	2	2	
3.	Oliy ta’lim jarayonlarini boshqarishning axborot tizimlari. Oliy ta’lim jarayonlarini boshqarish axborot tizimining “Ma’muriy boshqaruv”, “O‘quv jarayoni”, “Ilmiy-tadqiqot faoliyat, “Moliyaviy boshqaruv va statistika” ichki tizimlari. Raqamli kutubxona.	2		2
4.	Oliy ta’lim tizimida davlat xizmatlari. Elektron hukumat. Oliy ta’lim tizimidagi interaktiv xizmatlar. Axborot tizimlarining elektron hukumat platformalari bilan integratsiyasi.	2		2
5.	Ta’limda bulutli texnologiyalar. Bulutli hisoblash. Bulutli xizmatlar. Bulutdagi fayllar va hujjatlarga kirishni birgalikda tashkil etish.	2		2
	Jami:	10	4	6

NAZARIY MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI

1-MAVZU: RAQAMLI UNIVERSITET MODELLARI. (2 soat)

Oliy ta’limdagi raqamli transformatsiya. Oliy ta’lim tizimida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha xorijiy tajriba. Oliy ta’lim muassasalarida jarayonlarni boshqarishda raqamli texnologiyalar va vositalar.

2-MAVZU: OLIY TA’LIM JARAYONLARINI BOSHQARISHNING AXBOROT TIZIMLARI. (2 soat)

Oliy ta’lim muassasalarining axborot-kommunikatsiya texnologiyalari infratuzilmasi. Oliy ta’lim boshqaruvida axborot texnologiyalari va tizimlarining qo‘llanilishi. Oliy ta’limni boshqarish axborot tizimi modeli.

AMALIY MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI

1-MAVZU: OLIY TA’LIM JARAYONLARINI BOSHQARISHNING AXBOROT TIZIMLARI. (2 soat)

Oliy ta’lim jarayonlarini boshqarish axborot tizimining “Ma’muriy boshqaruv”, “O‘quv jarayoni”, “Ilmiy-tadqiqot faoliyat, “Moliyaviy boshqaruv va statistika” ichki tizimlari. Raqamli kutubxona.

2-MAVZU: OLIY TA’LIM TIZIMIDA DAVLAT XIZMATLARI. (2 soat)

Elektron hukumat. Oliy ta’lim tizimidagi interaktiv xizmatlar. Axborot tizimlarining elektron hukumat platformalari bilan integratsiyasi.

3-MAVZU: TA’LIMDA BULUTLI TEXNOLOGIYALAR. (2 soat)

Bulutli hisoblash. Bulutli xizmatlar. Bulutdagi fayllar va hujjatlarga kirishni birgalikda tashkil etish.

O‘QITISH SHAKLLARI

Mazkur modul bo‘yicha quyidagi o‘qitish shakllaridan foydalaniladi:

- ma’ruzalar (ma’lumotlar va texnologiyalarni anglab olish, motivatsiyani rivojlantirish, nazariy bilimlarni mustahkamlash, raqamli ko‘rish);
- axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda amaliy mashqlar;
- davra suhbatlari (ko‘rilayotgan loyiha yechimlari bo‘yicha taklif berish qobiliyatini rivojlantirish, eshitish, idrok qilish va mantiqiy xulosalar chiqarish);

- bahs va munozaralar (loyihalar yechimi bo'yicha dalillar va asosli argumentlarni taqdim qilish, eshitish va muammolar yechimini topish qobiliyatini rivojlantirish).

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

I. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari:

1. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – T.: “O‘zbekiston”, 2017. – 488 b.
2. Mirziyoev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo‘limizni qat’iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko‘taramiz. 1-jild. – T.: “O‘zbekiston”, 2017. – 592 b.
3. Mirziyoev Sh.M. Xalqimizning roziligi bizning faoliyatimizga berilgan eng oliy bahodir. 2-jild. T.: “O‘zbekiston”, 2018. – 507 b.
4. Mirziyoev Sh.M. Niyati ulug‘ xalqning ishi ham ulug‘, hayoti yorug‘ va kelajagi farovon bo‘ladi. 3-jild.– T.: “O‘zbekiston”, 2019. – 400 b.
5. Mirziyoev Sh.M. Milliy tiklanishdan – milliy yuksalish sari. 4-jild.– T.: “O‘zbekiston”, 2020. – 400 b.

II. Normativ-huquqiy hujjatlar:

6. O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi.–T.:O‘zbekiston, 2018.
7. Axborotlashtirish to‘g‘risida. O‘zbekiston Respublikasining Qonuni. 2003 yil 11 dekabr. // O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining Axborotnomasi, 2004 y., 1-2-son, 10-modda; O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2014 y., 36-son, 452-modda.
8. Telekommunikatsiyalar to‘g‘risida O‘zbekiston Respublikasining Qonuni. 1999 yil 20 avgust, 822-I-son // O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining Axborotnomasi, 1999 y., 9-son, 219-modda; O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2004 y., 37-son, 408-modda; 2005 y., 37-38-son, 279-modda; 2006 y., 14-son, 113-modda; 2007 y., 35-36-son, 353-modda; 2011 y., 52-son, 557-modda; 2013 y., 1-son, 1-modda, 18-son, 233-modda.
9. Elektron hukumat to‘g‘risida O‘zbekiston Respublikasining Qonuni. O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2015 y., 49-son, 611-modda.
10. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 11 iyul “Oliy va o‘rta maxsus ta’lim sohasida boshqaruvni isloh qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5763sonli Farmoni.
11. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 avgust “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to‘g‘risida”gi PF-5789-sonli Farmoni.
12. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktabr “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-sonli Farmoni.
13. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning 2020 yil 25 yanvardagi Oliy Majlisga Murojaatnomasi.

III. Maxsus adabiyotlar:

14. Karimova V.A., Zaynutdinova M.B. Информационные системы. Т.: “Aloqachi”., 2017. 256 str.
15. Raxmankulova S.I. Tadbirkorlar uchun on-layn interaktiv xizmatlar. – Toshkent: «infoCOM.UZ».- 2015. – 175 b.
16. e-Government Applications, by Nag Yeon Lee and Kwangsok Oh, printed in Scand-Media Corp., Ltd., Republic of Korea, in 2011, pages – 109.
17. Digital transformation in education industry.
<https://www.leewayhertz.com/digital-transformation-in-education/>
18. 5 ways Digital Transformation impacts on classrooms//
<https://acerforeducation.acer.com/education-trends/5-ways-digital-transformation-impacts-on-classrooms/>.
19. Yan J. Big Data, Bigger Opportunities. Conference on Data Engineering Work (ICDEW). 2013.
20. Siemens G., Long P. Penetrating the fog: Analytics in learning and education // Educ. Rev. 2011. Vol. 46, № 5. P. 30— 32.
21. IoT — filosiya obrazovaniya
<https://habr.com/ru/company/unet/blog/370985/>.

IV. Internet saytlar:

22. <http://edu.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi.
23. <http://lex.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi.
24. <http://bimm.uz> – Oliy ta’lim tizimi pedagog va rahbar kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni tashkil etish bosh ilmiy-metodik markazi.
25. <http://ziyonet.uz> – Ta’lim portali Ziyonet.
26. <http://natlib.uz> – Alisher Navoiy nomidagi O‘zbekiston Milliy kutubxonasi.

II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTREFAOL TA’LIM METODLARI

II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA’LIM METODLARI

Mazkur modul bo‘yicha quyidagi o‘qitish shakllaridan foydalaniladi:

- ma’ruzalar (ma’lumotlar va texnologiyalarni anglab olish, motivatsiyani rivojlantirish, nazariy bilimlarni mustahkamlash, raqamli ko‘rish);
- axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda amaliy mashqlar;
- davra suhbatlari (ko‘rilayotgan loyiha yechimlari bo‘yicha taklif berish qobiliyatini rivojlantirish, eshitish, idrok qilish va mantiqiy xulosalar chiqarish);
- bahs va munozaralar (loyihalar yechimi bo‘yicha dalillar va asosli argumentlarni taqdim qilish, eshitish va muammolar yechimini topish qobiliyatini rivojlantirish).

«Blum kubigi» metodi:

Metodning maqsadi: Mazkur metod tinglovchilarda yangi axborotlar tizimini qabul qilish va biliimlarni o‘zlashtirilishini yengillashtirish maqsadida qo‘llaniladi, shuningdek, bu metod tinglovchilar uchun “Ochiq” savollar tuzish va ularga javob topish mashqi vazifasini belgilaydi.

Metodni amalga oshirish tartibi:

1. Ushbu metodni ko‘llash uchun, oddiy kub kerak bo‘ladi. Kubning har bir tomonida ko‘yidagi so‘zlar yoziladi:
 - **Sanab bering, ta’rif bering (oddiy savol)**
 - **Nima uchun (sabab-oqibatni aniqlashtirovchi savol)**
 - **Tushintirib bering (muammoni har tomonlama qarash savoli)**
 - **Taklif bering (amaliyot bilan bog‘liq savol)**
 - **Misol keltiring (ijodkorlikni rivojlantirovchi savol)**
 - **Fikr bering (tahlil qilish va baxolash savoli)**
2. O‘qituvchi mavzuni belgilab beradi.
3. O‘qituvchi kubikni stolga tashaydi. Qaysi so‘z chiqsa, unga tegishli savolni beradi.

“KWHL” metodi:

Metodning maqsadi: Mazkur metod tinglovchilarda yangi axborotlar tizimini qabul qilish va biliimlarni tizimlashtirish maqsadida qo‘llaniladi, shuningdek, bu metod tinglovchilar uchun mavzu bo‘yicha qo‘yidagi jadvalda berilgan savollarga javob topish mashqi vazifasini belgilaydi.

Izoh. KWHL:

Know – nimalarni bilaman?

Want – nimani bilishni xohlayman?

How - qanday bilib olsam bo’ladi?

Learn - nimani o’rganib oldim?.

“KWHL” metodi	
1. Nimalarni bilaman: -	2. Nimalarni bilishni xohlayman, nimalarni bilishim kerak: -
3. Qanday qilib bilib va topib olaman: -	4. Nimalarni bilib oldim: -

“W1H” metodi:

Metodning maqsadi: Mazkur metod tinglovchilarda yangi axborotlar tizimini qabul qilish va biliimlarni tizimlashtirish maqsadida qo’llaniladi, shuningdek, bu metod tinglovchilar uchun mavzu bo’yicha qo’yidagi jadvalda berilgan oltita savollarga javob topish mashqi vazifasini belgilaydi.

What?	Nima? (ta’rifi, mazmuni, nima uchun ishlatiladi)	
Where?	Qaerda (joylashgan, qaerdan olish mumkin)?	
What kind?	Qanday? (parametrlari, turlari mavjud)	
When?	Qachon? (ishlatiladi)	
Why?	Nima uchun? (ishlatiladi)	
How?	Qanday qilib? (yaratiladi, saqlanadi, to’ldiriladi, tahrirlash mumkin)	

“SWOT-tahlil” metodi:

Metodning maqsadi: mavjud nazariy bilimlar va amaliy tajribalarni tahlil qilish, taqqoslash orqali muammoni hal etish yo‘llarni topishga, bilimlarni mustahkamlash, takrorlash, baholashga, mustaqil, tanqidiy fikrlashni, nostandart tafakkurni shakllantirishga xizmat qiladi.

S – (strength)	• kuchli tomonlari
W – (weakness)	• zaif, kuchsiz tomonlari
O – (opportunity)	• imkoniyatlari
T – (threat)	• xavflar

“VEER” metodi:

Metodning maqsadi: Bu metod murakkab, ko‘ptarmoqli, mumkin qadar, muammoli xarakteridagi mavzularni o‘rganishga qaratilgan. Metodning mohiyati shundan iboratki, bunda mavzuning turli tarmoqlari bo‘yicha bir xil axborot beriladi va ayni paytda, ularning har biri alohida aspektlarda muhokama etiladi. Masalan, muammo ijobiy va salbiy tomonlari, afzallik, fazilat va kamchiliklari, foyda va zararlari bo‘yicha o‘rganiladi. Bu interfaol metod tanqidiy, tahliliy, aniq mantiqiy fikrlashni muvaffaqiyatli rivojlantirishga hamda o‘quvchilarning mustaqil g‘oyalari, fikrlarini yozma va og‘zaki shaklda tizimli bayon etish, himoya qilishga imkoniyat yaratadi. “Veer” metodidan ma’ruza mashg‘ulotlarida individual va juftliklardagi ish shaklida, amaliy va seminar mashg‘ulotlarida kichik guruhlardagi ish shaklida mavzu yuzasidan bilimlarni mustahkamlash, tahlili qilish va taqqoslash maqsadida foydalanish mumkin.

Metodni amalga oshirish tartibi:



trener-o‘qituvchi ishtirokchilarni 5-6 kishidan iborat kichik guruhlariga ajratadi;



trening maqsadi, shartlari va tartibi bilan ishtirokchilarni tanishtirgach, har bir guruhga umumiy muammoni tahlil qilinishi zarur bo‘lgan qismlari tushirilgan tarqatma материаллари



har bir guruh o‘ziga berilgan muammoni atroflicha tahlil qilib, o‘z mulohazalarini tavsiya etilayotgan sxema bo‘yicha tarqatmaga yozma bayon qiladi;



navbatdagi bosqichda barcha guruhlar o‘z taqdimotlarini o‘tkazadilar. Shundan so‘ng, trener tomonidan tahlillar umumlashtiriladi, zaruriy axborotl bilan to‘ldiriladi va mavzu yakunlanadi.

Muammoli savol					
1-usul		2-usul		3-usul	
afzalligi	kamchiligi	afzalligi	kamchiligi	afzalligi	kamchiligi
Xulosa:					

“Keys-stadi” metodi:

«**Keys-stadi**» - inglizcha so‘z bo‘lib, («case» – aniq vaziyat, hodisa, «stadi» – o‘rganmoq, tahlil qilmoq) aniq vaziyatlarni o‘rganish, tahlil qilish asosida o‘qitishni amalga oshirishga qaratilgan metod hisoblanadi. Mazkur metod dastlab 1921 yil Garvard universitetida amaliy vaziyatlardan iqtisodiy boshqaruv fanlarini o‘rganishda foydalanish tartibida qo‘llanilgan. Keysda ochiq axborotlardan yoki aniq voqea-hodisadan vaziyat sifatida tahlil uchun foydalanish mumkin.

“Keys metodi” ni amalga oshirish bosqichlari

Ish bosqichlari	Faoliyat shakli va mazmuni
1-bosqich: Keys va uning axborot ta'minoti bilan tanishtirish	<ul style="list-style-type: none"> ✓ yakka tartibdagi audio-vizual ish; ✓ keys bilan tanishish(matnli, audio yoki media shaklda); ✓ axborotni umumlashtirish; ✓ axborot tahlili; ✓ muammolarni aniqlash
2 - bosqich: Keysni aniqlashtirish va o'quv topshirig'ni belgilash	<ul style="list-style-type: none"> ✓ individual va guruhda ishlash; ✓ muammolarni dolzarblik ierarxiasini aniqlash; ✓ asosiy muammoli vaziyatni belgilash
3-bosqich: Keysdagi asosiy muammoni tahlil etish orqali o'quv topshirig'ining yechimini izlash, hal etish yo'llarini ishlab chiqish	<ul style="list-style-type: none"> ✓ individual va guruhda ishlash; ✓ muqobil yechim yo'llarini ishlab chiqish; ✓ har bir yechimning imkoniyatlari va to'siqlarni tahlil qilish; ✓ muqobil yechimlarni tanlash
4-bosqich: Keys yechimini yechimini shakllantirish va asoslash, taqdimot.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ yakka va guruhda ishlash; ✓ muqobil variantlarni amalda qo'llash imkoniyatlarini asoslash; ✓ ijodiy-loyiha taqdimotini tayyorlash; ✓ yakuniy xulosa va vaziyat yechimining amaliy aspektlarini yoritish

“Assesment” metodi:

Metodning maqsadi: mazkur metod ta'lim oluvchilarning bilim darajasini baholash, nazorat qilish, o'zlashtirish ko'rsatkichi va amaliy ko'nikmalarini tekshirishga yo'naltirilgan. Mazkur texnika orqali ta'lim oluvchilarning bilish faoliyati turli yo'nalishlar (test, amaliy ko'nikmalar, muammoli vaziyatlar mashqi, qiyosiy tahlil, simptomlarni aniqlash) bo'yicha tashhis qilinadi va baholanadi.

Metodni amalga oshirish tartibi:

“Assesment”lardan ma'ruza mashg'ulotlarida talabalarning yoki qatnashchilarning mavjud bilim darajasini o'rganishda, yangi ma'lumotlarni bayon qilishda, seminar, amaliy mashg'ulotlarda esa mavzu yoki ma'lumotlarni o'zlashtirish darajasini baholash, shuningdek, o'z-o'zini baholash maqsadida individual shaklda foydalanish tavsiya etiladi. Shuningdek, o'qituvchining ijodiy

yondashuvi hamda o‘quv maqsadlaridan kelib chiqib, assesmentga qo‘shimcha topshiriqlarni kiritish mumkin.

Har bir katakdagi to‘g‘ri javob 5 ball yoki 1-5 balgacha baholanishi mumkin.



Test

Muammoli vaziyat

Tushuncha tahlili symptom)

Amaliy vazifa

“Insert” metodi:

Metodni amalga oshirish tartibi:

- o‘qituvchi mashg‘ulotga qadar mavzuning asosiy tushunchalari mazmuni yoritilgan matnni tarqatma yoki taqdimot ko‘rinishida tayyorlaydi;
- yangi mavzu mohiyatini yorituvchi matn ta’lim oluvchilarga tarqatiladi yoki taqdimot ko‘rinishida namoyish etiladi;
- ta’lim oluvchilar individual tarzda matn bilan tanishib chiqib, o‘z shaxsiy qarashlarini maxsus belgilar orqali ifodalaydilar. Matn bilan ishlashda talabalar yoki qatnashchilarga quyidagi maxsus belgilardan foydalanish tavsiya etiladi:

Belgilar	Matn
“V” – tanish ma’lumot.	
“?” – mazkur ma’lumotni tushunmadim, izoh kerak.	
“+” bu ma’lumot men uchun yangilik.	
“– ” bu fikr yoki mazkur ma’lumotga qarshiman?	

Belgilangan vaqt yakunlangach, ta’lim oluvchilar uchun notanish va tushunarsiz bo‘lgan ma’lumotlar o‘qituvchi tomonidan tahlil qilinib, izohlanadi, ularning mohiyati to‘liq yoritiladi. Savollarga javob beriladi va mashg‘ulot yakunlanadi.

III. NAZARIY MATERIALLAR

III. NAZARIY MATERIALLAR

1-MAVZU: RAQAMLI UNIVERSITET MODELLARI.

Reja:

1. Oliy ta’limdagi raqamli transformatsiya.
2. Oliy ta’lim tizimida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha xorijiy tajriba.
3. Oliy ta’lim muassasalarida jarayonlarni boshqarishda raqamli texnologiyalar va vositalar.

Tayanch iboralari. raqamli universitet modellari *ta’limning raqamli transformatsiya, raqamli texnologiyalar, raqamli ta’lim muhiti, katta ma’lumotlar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalar.*

1.1. Oliy ta’limdagi raqamli transformatsiya.

Raqamli universitet modellari. Ta’lim jarayonida oliy ta’lim muassasalaridan olinadigan turli xil hisobot va ma’lumotlar sonini keskin kamaytirish, ularni tayyorlashning qog‘oz shaklidan voz kechish orqali boshqaruv tizimini raqamlashtirish xisoblanadi. Ta’limning raqamli o‘zgarishi - bu "materialdan o‘tishdan" uzoqlashish, har bir talaba uchun zarur bo‘lgan malakalarni shakllantirishga o‘tish. Shaxsiy ta’limga o‘tish ushbu muammoni hal qilishga yordam beradi. Bu yerda hamma narsa o‘qituvchilarni o‘quv ishlariga faol jalb qilish, ularning o‘quv faoliyatini shakllantirish, o‘quv ishlarning shartlarini optimallashtirish (talabalar nimani, qachon, qaerda va qaerda o‘zlashtirishi) samaradorligini oshirishga va o‘quv vaqtini qisqartirishga, har bir talabalarning individual tayyorgarligi, ehtiyojlari, qobiliyatlari va qiziqishlarini hisobga olish. Talaba ustoz, o‘qituvchilar bir-birlari va boshqa mutaxassislar bilan o‘zaro aloqada bo‘lgan, bu talaba o‘zi ishini boshqaradi. Ta’limni shaxsiylashtirish talaba va o‘qituvchining hamkorligiga asoslanadi: birgalikda (o‘qituvchining kasbiy mahoratiga va talabaning fikriga tayanib) talaba amal qilishga tayyor bo‘lgan va uning bilimlari, ko‘nikmalari, ehtiyojlari va qiziqishlarini hisobga olgan holda shaxsiy o‘quv dasturini belgilaydi.

Ta’lim muassasalari uchun raqamli transformatsiya quyidagilarni anglatadi:

- Ta’lim ishining maqsadi va mazmunini o‘zgartirish (yangilash), har bir talabaning imkoniyatlarini maksimal darajada oshirishga etibor berish,
- Hammani o‘qitish va tarbiyalashgan barchani o‘qitish va tarbiyalashga o‘tish, o‘quv ishlarini tashkil etish va uslublarini o‘zgartirish,

- O‘quv, uslubiy va tashkiliy yechimlar, axborot materiallari, vositalar va xizmatlarning ishlatilgan to‘plamlarini qayta ko‘rib chiqish va optimallashtirish.

- ishlatiladigan biznes jarayonlarini tavsiflash/aks ettirish va optimallashtirish, ularni barcha manfaatdor tomonlar (birinchi navbatda talabalar va o‘qituvchilar) uchun ochiq (tushunarli), moslashuvchan, kengaytirilgan va tabiiy holga keltirish;

- Ta‘lim ishlari samaradorligi va samaradorligini oshirish maqsadida biznes jarayonlarini va barcha turdagi ishlarni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish uchun zamonaviy raqamli texnologiyalarning barcha imkoniyatlaridan foydalanish.

So‘nggi paytgacha raqamli texnologiyalarni ta‘limga joriy etish o‘quv jarayonining uzoq vaqtdan beri o‘zgarishi bilan zaif bog‘liq edi. Ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatish sohasida hukmronlik qilayotgan raqamli o‘zgarishlarni idrok etish, ushbu qo‘yalarni ta‘lim sohasiga ijodiy ravishda uzatish o‘zgarishlarni keltirib chiqaradi.

Ta‘limdagi raqamli transformatsiya asosiy biznes operatsiyalarini takomillashtirish va zamonaviy texnologiyalar va vositalar yordamida mijozlar talabalarini samarali qondirish uchun o‘qitishni tashkil qilishni anglatadi. Ta‘lim sohasida maqsadli mijozlar talabalar, o‘qituvchilar, xodimlar va bitiruvchilar bo‘lib, ta‘lim sohasini raqamlashtirish talabalar va o‘qituvchilar uchun ham foydali bo‘lishi mumkin.

Tinglovchilarga yo‘naltirilgan raqamli transformatsiya quyidagilarni o‘z ichiga olishi mumkin:

- keng ko‘lamli onlayn ta‘lim imkoniyatlarini taqdim etish (shu jumladan mobil ilovalardan foydalanish)

- talabalarning rivojlanishini kuzatib borib va aralashuv protokollarini amalga oshirish uchun texnologiyadan foydalanish;

- onlayn guruhlarini tashkil etish va boshqalar.

Ammo raqamli transformatsiya nafaqat talabaga, balki o‘qitish metodikasi va zamonaviy Industry 4.0 texnologiyalaridan foydalanishga qaratilgan.

Raqamli texnologiya yangi o‘qitish ussulari samaradorligini oshirishga qanday yordam berishi mumkinligini ko‘rib chiqamiz.

- **talabalarni o‘qitish uchun videokonferensiyalardan foydalanish.** Hozirda O‘zbekiston oliy o‘quv yurtlari Zoom platformasidan faol foydalanmoqda. Ammo, ehtimol, darslarni masofadan tashkil etish va ta‘lim sifatini oshirish uchun eng yaxshi vositalarni tanlashga imkon beradigan boshqa platformalarni tahlil qilish kerak. Masalan, BidBlueButtom, Google Meet va boshqalar.

- **AR / VR texnologiyalari.** Doimiy o‘zgarib borayotgan dunyoda xabardor bo‘lib turish uchun ta‘lim sohasi yangi texnologiyalarni o‘zlashtirishi kerak. Kengaytirilgan va virtual haqiqat - bu ta‘lim tizimi evolyusiyaning keyingi bosqichi.

Virtual va kengaytirilgan haqiqatdan foydalangan holda siz talabalar uchun interaktiv va virtual muhit yaratishingiz mumkin. Ushbu texnologiyalar interfaol vizual-tovush omilini amalga oshirish orqali murakkab tushunchalarni tushuntirish jarayonini osonlashtirishi mumkin.

VR/AR-ning kiritilishi tajribalar uchun ishlatiladigan jismoniy ob’ektga tegishni kamaytiradi. Xuddi shu narsalarga ketma-ket tegish virus tarqalish xavfini oshirishi mumkinligi sababli, virtual haqiqat talabalarga kontaktsiz o’rganish tajribasini taqdim etishi mumkin.

- **Adaptiv ta’lim.** Ta’limning adaptiv texnologiyalaridan foydalangan holda, ta’lim muassasalari tarkib va ta’lim tajribalarini innovatsion ussular bilan shaxsiylashtirishi mumkin.

Adaptiv ta’lim talabalar bilan o’zaro aloqada bo’lish uchun maxsus o’qitish vositalaridan foydalanishni o’z ichiga oladi. U muayyan shaxslarning o’qitish ehtiyojlarini qondirish uchun moslashtirilgan yechimlarni taqdim etish uchun ishlatiladi. Adaptiv ta’lim, shuningdek, o’qituvchilarga o’qituvchilarning rivojlanishini nazorat qilishda va dasturlarni har bir talabaning ehtiyojlariga moslashtirishda yordam beradigan ma’lumotlarga asoslangan ta’lim tizimi sifatida tavsiflanadi.

Masalan, *Quizalize* - bu o’qituvchilarga zerikarli testlarni interaktiv va qiziqarli o’yinlarga aylantirishga yordam beradigan o’quv platformasi. Platforma o’qituvchilarning ishiga qarab o’qishni avtomatik ravishda ajratib turadi.

- **Ilovalarni/ platformalarni o’rganish.** Siz talabalar uchun matn, PDF, rasm, audio va video shaklidagi eng yaxshi o’quv tarkibiga kirishga imkon beradigan interaktiv o’quv maydonchasini yaratishingiz mumkin.

- **Sun’iy intellekt va chat-botlar.** Ko’pgina o’quv yurtlari talabalarini qondirish va o’qitish vaqtini maksimal darajada oshirish uchun chat-botlardan foydalanishga intilmoqda. Sun’iy intellektni qo’llab-quvatlaydigan chat-botlardan o’qituvchilarning javoblarini tahlil qilish va ularning tanlovi asosida o’quv mazmunini yetkazib berish uchun foydalanish mumkin. Shuningdek, sun’iy intellekt chat-botlaridan ma’ruzani suhbatga o’xshatish uchun ma’ruzani ketma-ket xabarlariga aylantirish orqali talabalarga bilim berish uchun foydalanish mumkin. Bot talabaning tushunish darajasini baholashi va shunga muvofiq ma’ruzaning keyingi qismini o’qishi mumkin.

Masalan, Botsify xuddi shu tarzda ishlaydigan chat-botdir. Bu talabalarga rasm, video, matn yoki bularning kombinatsiyasi shaklida ma’lum bir mavzuni taqdim etadi. Talabalar biron bir mavzuni o’rgangandan so’ng, testlarni topshirishlari va o’zlarining javoblarini professorga yuborishlari kerak. Shu tarzda fakultetlar talabalarining rivojlanishini ham kuzatishi mumkin.

Raqamli transformatsiya - bu mavjud modellarni soddalashtirish va takomillashtirish, ularni murakkablashtirmaslikdir. Shuning uchun, siz biron bir harakatni amalga oshirish uchun bir nechta dastur va vositalarga ishonish o'rniga har doim bitta, sodda va moslashtirilgan platformaga o'tishingiz kerak.

O'quv tajribasini raqamlashtirish orqali talabalar ham, o'qituvchilar ham qiziqarli o'quv tajribasini yaratish uchun o'z mahoratini oshirishi mumkin. Onlayn ta'limdan tortib, aqlli sinfga, talabalarni tahlil qilish, yakka tartibda o'rganish va onlayn imtihonlarga qadar universitetni o'zgartirishning ko'plab usullari mavjud.

1.2. Oliy ta'lim tizimida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha xorijiy tajriba.

Dunyo to'rtinchi Canoat inqilobining ostonasidan o'tdi. U ilgari mavjud bo'lgan moddiy ishlab chiqarish (yangi materiallar, kompyuter yordamida loyihalash/ ishlab chiqarish - CAD/CAM) va raqamli (birinchi navbatda tarmoq) texnologiyalarni sintez qilishga asoslangan bo'lib, bu "narsalar interneti" ning keng tarqalishiga olib keladi. "Aqlli mahsulotlar" dunyoda odatiy holga aylanib bormoqda, bu yerda aqlli kompyuterlashtirilgan qurilmalar (robotlar), komplekslar va tarmoqlar ulardan tashkil topgan holda avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish jarayonlarini tayyorlash va joylashtirishda o'zaro ta'sir o'tkazish qobiliyatini oladi.

Ta'lim muassasalari uchun raqamli transformatsiya quyidagilarni anglatadi:

- Ta'lim ishining maqsadi va mazmunini o'zgartirish (yangilash), har bir talabaning imkoniyatlarini maksimal darajada oshirishga etibor berish
- Hammani o'qitish va tarbiyalashgan barchani o'qitish va tarbiyalashga o'tish, o'quv ishlarini tashkil etish va uslublarini o'zgartirish
- O'quv, uslubiy va tashkiliy yechimlar, axborot materiallari, vositalar va xizmatlarning ishlatilgan to'plamlarini qayta ko'rib chiqish va optimallashtirish
- Ishlatiladigan biznes jarayonlarini tavsiflash / aks ettirish va optimallashtirish, ularni barcha manfaatdor tomonlar (birinchi navbatda talabalar va o'qituvchilar) uchun ochiq (tushunarli), moslashuvchan, kengaytirilgan va tabiiy holga keltirish;
- Ta'lim ishlari samaradorligi va samaradorligini oshirish uchun biznes jarayonlarini va barcha turdagi ishlarni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish uchun zamonaviy raqamli texnologiyalarning barcha imkoniyatlaridan foydalanish.

Ta'limni raqamli ravishda o'zgartirishning mohiyati raqamli texnologiyalardan foydalanish asosida ta'lim jarayonini shaxsiylashtirishga qaratilgan harakadir. Uning asosiy xususiyati shundaki, raqamli texnologiyalar ilgari an'anaviy "qog'oz" axborot texnologiyalari yordamida amalga oshirilishining murakkabligi tufayli ilgari ommaviy ta'limda munosib o'rin egallay olmaydigan yangi pedagogik amaliyotlardan (o'quv ishlarini tashkil etish va o'tkazishning yangi

modellari) foydalanishda yordam beradi. So‘nggi o‘n yil ichida raqamli texnologiyalar zamonaviy yuqori texnologiyali ishlab chiqarishlar, xizmat ko‘rsatish sohalari va davlat idoralarining kundalik faoliyatini yaxshilashga yordam berdi. Ular yaqin o‘n yillikda ta’lim muassasalari faoliyatini yaxshilashga yordam beradi. Bu o‘qituvchilar atigi o‘n yil oldin orzu qilgan axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining yangi yutuqlari tufayli amalga oshiriladi.

Shunga o‘xshash ishlar ko‘plab rivojlangan mamlakatlarda allaqachon olib borilmoqda. Garchi u har doim ham ta’limning raqamli o‘zgarishi deb nomlanmasada, u tubdan xarakterga ega va ta’lim jarayonini tashkil etish o‘zgarishi bilan bog‘liq. Masalan, besh yil muqaddam SShAda Prezidentning Race to the Top (Eng yuqori darajaga chiqish poygasi) dasturi bo‘yicha o‘n yarim maktab tumanlari raqamli texnologiyalarning imkoniyatlaridan foydalangan holda shaxsiylashtirilgan ta’lim tashkilotini rivojlantirish orqali o‘z ish faoliyatini yaxshilash uchun 350 million dollardan ko‘prok mablag olishdi. Ushbu ish olingan natijalarni baholashga yordam beradigan pedagogik tadqiqotlar bilan birga olib borildi. Loyiha juda muvaffaqiyatli bo‘lib chiqdi. Natijada, ta’lim tashkilotlarini raqamli o‘zgartirishda amaliy tajriba to‘planib, yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan muammolar aniqlandi. Ko‘rgazmali saytlar paydo bo‘ldi, u yerda o‘qituvchilar bu boradagi ishlar bilan tanishishlari va natijalarini baholashlari, o‘zlarini qiziqtirgan savollariga javob topishlari mumkin. Axborot tizimlari va raqamli platformalar ishlab chiqildi va amalda sinovdan o‘tkazildi, bu o‘quv jarayonini shaxsiylashtirilgan tashkil etilishini qo‘llab-quvvatlaydi. Raqamli o‘quv materiallari va vositalarining bozori kengayib, ularning sifati va amaliy ahamiyati oshdi. Uslubiy ko‘rsatmalar tayyorlandi, bunday ishlarni rejalashtirish va amalga oshirishda tashkiliy va uslubiy yordam ko‘rsatishga tayyor bo‘lgan markazlar tarmog‘i kengaytirildi. Bularning barchasi mamlakatda ta’limni shaxsiylashtirish modelini keng joriy etishga sharoit yaratdi.

SSHAda ta’limning raqamli o‘zgarishini tashkiliy qo‘llab-quvvatlashga bugungi kunda " Future Ready Schools " ijtimoiy harakati rahbarlik qilmoqda. Uni yaratish Alliance for Excellent Education tomonidan boshlangan. Shaxsiylashtirish va raqamli o‘zgarishlarni ta’limni rivojlantirishning asosiy tendensiyalaridan biriga aylantirilgan 50 dan ortiq boshqa tashkilotlar ularning tashabbuslarini qo‘llab-quvvatladilar. Ushbu harakat davlat ta’lim tashkilotlari va mahalliy hokimiyat organlarining davlat ta’lim muassasalarida ta’limni raqamli ravishda o‘zgartirish bo‘yicha harakatlarini muvofiqlashtiradi.

Ta’limning raqamli o‘zgarishiga yetakchi yuqori texnologik kompaniyalar katta hissa qo‘shmoqda. So‘nggi bir necha yil ichida raqamli rahbarlari - Microsoft asoshisi Bil Geyts, Facebook asoshisi Mark sukerberg, Netflix bosh direktori Rid Xastings - bir necha bor shaxsiylashtirilgan o‘rganishga chaqirishgan va ularning fondlari bunday loyihalarni qo‘llab-quvvatlash uchun katta mablag ajratgan. Bunga

Facebook korporatsiyasi tomonidan qo'llab-quvvatlangan Summit Learning loyihasi misol keltirilgan. Ushbu loyiha doirasida bugungi kunda bir necha yuzta umumta'lim maktablari Kaliforniyada to'plangan shaxsiylashtirilgan ta'limga o'tish tajribasini o'zlashtirish imkoniyatiga ega bo'lishdi. Facebook ushbu maktablar foydalanadigan Shaxsiylashtirilgan o'quv portalini rivojlantirishga yordam berdi.

Yevropa mamlakatlarida shaxsiylashtirilgan ta'lim "innovatorlar" tomonidan yaxshi o'zlashtiriladi va yetakchi mutaxassislar kelajak unga tegishli deb hisoblashadi. Biroq, uni keng miqyosda qabul qilish endi boshlanmoqda. Yevropa komissiyasi maktablarni raqamli texnologiyalardan foydalanishda qo'llab-quvvatlash uchun yangi vositaning sinov versiyasini ishga tushirish bilan yetakchilik qildi. Raqamli texnologiyalar ta'limni yaxshilash uchun ko'plab imkoniyatlarni taqdim etadi. Ammo ularning ta'lim jarayoniga qo'shilishi oson emas. O'z-o'zidan ta'lim muassasalarini raqamli texnologiyalar bilan jihozlash ta'lim natijalarining o'sishiga olib kelmaydi. Yangi SELFIE vositasi o'qituvchilar tarkibiga raqamli texnologiyalar tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan o'quv jarayonini tashkil etishdagi o'zgarishlar qanchalik darajada ta'lim ishlarini yaxshilashga yordam berishiga yordam beradi. Ushbu vosita maktab ishini o'zgartirish, o'quv ishlarini takomillashtirish uchun raqamli texnologiyalarning imkoniyatlarini maksimal darajada oshirish bo'yicha aniq qadamlarni rejalashtirishga imkon beradi.

Janubiy Koreya universitetlarining texnik infratuzilmasi quyidagi tarkibiy qismlardan iborat:

- Universitet ichidagi axborot almashuvi va Internetga kirish universitetning korporativ tarmog'i asosida amalga oshiriladi. Magistral tarmoqning tarmoqli kengligi 10 Gbit / s ni tashkil etadi.

- Internetga kirishni ikki provayder ta'minlaydi: KORNET (1 Gbit / s) va BORANET (2.5 Gbit/s).

- Universitetning server infratuzilmasi (ma'lumotlar markazi) Sun Fire, HP DL va IBM kompaniyalarining yuqori samarali sanoat serverlariga asoslangan.

- Barcha kampus va universitet binolari simsiz Wi-Fi tarmog'i bilan qoplangan, u orqali talabalar va o'qituvchilar universitetning portali va Internetga kirishlari mumkin.

Universitet talabalarini va o'qituvchilariga ko'rsatiladigan axborot xizmatlari:

- Talabalar va o'qituvchilar uchun elektron pochta xizmati (web-mail);
- Kutubxona xizmatlaridan foydalanish uchun dasturiy ta'minot;
- O'qituvchilar uchun (3 GB) va talabalar uchun (1 GB);

- Talaba ID-kartasini qo‘llab-quvvatlash tizimi: elektron darslarni hisobga olish, transport xizmatlari uchun to‘lov, elektron pullar, kutubxonaga kirishni boshqarish¹.

Universitet portalining axborot tizimi. Portalning axborot tizimi universitetning akademik va ma’muriy faoliyatini boshqarish, akkreditatsiya va kiber-ta’limni qo‘llab-quvvatlash uchun axborot tizimlarini birlashtirgan holda elektron ta’lim xizmatlarini yagona darchada taqdim etish uchun xizmat qiladi.

Portal axborot tizimining asosiy xususiyatlari:

- Portal yagona kirish, sertifikatlash va xavfsizlik usullaridan foydalangan holda universitetning turli xil axborot tizimlarini qo‘llab-quvvatlaydi va birlashtiradi;

- portal universitet veb-saytida joylashtirilgan e’lonlar, talabalarni ro‘yxatga olish, savol-javoblar va h.k. kabi ma’lumotlarni boshqaradi;

- Portal xodimlarga yo‘naltirilgan axborot xizmatlarini taqdim etadi, masalan, dars jadvali, stipendiya, ro‘yxatdan o‘tish, natijalar to‘g‘risidagi ma’lumotlar.

Ta’lim axborot tizimi. Ta’lim axborot tizimi universitet lokal tarmog‘i asosida talabalarning (bakalavr, magistr va doktorantlarning) ilmiy faoliyatini boshqarish uchun mo‘ljallangan. Axborot tizimidan foydalanuvchilar talabalar, o‘qituvchilar va bo‘limlar:

- **Talaba:** kurslarga ro‘yxatdan o‘tish, shaxsiy ma’lumotlarni o‘zgartirish, jadval, fanlar o‘quv dasturi, ko‘ngilli faoliyat, o‘qituvchilarni baholash, baholar va stipendiyalarni tekshirish, kontraktlarni to‘lash.

- **O‘qituvchi:** fanlarni ro‘yxatga olish, o‘quv dasturlarini boshqarish, fanlarni baholash tizimi va o‘quv jarayonining boshqa vazifalarini tekshirish.

- **Kredit bo‘lim:** kursni ro‘yxatga olishni tekshirish, kurs rejasini tuzish, stipendiya va ro‘yxatga olishni tekshirish, imtihonlarni boshqarish, kerakli fanlarni tekshirish va turli statistik ma’lumotlarni tekshirish.

Boshqaruv axborot tizimi. Axborot tizimi xodimlar, ish haqi va moliya, statistika, buyurtmalar va yetkazib berish kabi ichki ma’muriy jarayonlarni boshqarish uchun xizmat qiladi.

Boshqaruv qismlari uchun axborot tizimining asosiy xizmatlari:

- **Xodimlar / ish haqi:** xodimlar va lavozimlar, tashkiliy boshqaruv, sertifikatlashtirish, statistika, ish haqi, soliqni tartibga solish va boshqalar.

- **Budjet / moliya:** asosiy vositalarni boshqarish, budjetlashtirish, yetkazib beruvchilarni boshqarish, soliq tushumlari, hisob-kitoblarni yuritish.

- **Materiallarni sotib olish:** buyurtmalarni shakllantirish, buyurtma va shartnomalarni tuzish, yetkazib berishni nazorat qilish va tekshirish, turli xil statistika va boshqalar.

¹ <https://www.ixbt.com/cm/koreamarkt-it04.shtml>

Akkreditatsiya axborot tizimi. Akkreditatsiya axborot tizimi universitet talablariga muvofiq raqobatbardosh ko‘nikmalarga ega bo‘lgan muhandis-texnik mutaxassislarni tayyorlash uchun infratuzilma yaratishni qo‘llab-quvvatlashga xizmat qiladi (talabalar faoliyatini boshqarish, maslahat berish, hisobot va boshqalar).

Boshqaruv qismlari uchun axborot tizimining asosiy xizmatlari:

- **Umumiy ma’lumotlar:** o‘quv jarayonini boshqarish, dasturlarni bajarish, akkreditatsiya standartlari va boshqalar.

- **O‘quv dasturi:** o‘quv dasturlarini boshqarish, talabalar faoliyatini tahlil qilish, akkreditatsiya standartlariga muvofiqligini tekshirish va boshqalar.

- **Talabalarga maslahat berish:** talabalarning shaxsiy ma’lumotlari, jadvalni boshqarish, onlayn maslahatlar va h.k.

- **Kurslar:** kurslarni boshqarish, baholash kurslari uchun topshiriqlar va insholar, anketalar

Statistika axborot tizimi.

Statistika axborot tizimi universitetning statistik ma’lumotlarini boshqarish uchun ishlab chiqilgan va quyidagi statistik ma’lumotlarni tayyorlashga xizmat qiladi:

- Ichki va tashqi statistika talablariga binoan oliy ta’lim ma’lumotlarining muntazam va davriy statistikasi;

- Siyosat va qarorlarni qabul qilishni qo‘llab-quvvatlash uchun turli xil statistik ma’lumotlar.

Solishtirma jadval.

No		Janubiy Koreya	O‘zbekiston	
	Internet tezligi (OTMlarda)	1 Gbit/sek	500 mb/sek	
	Ta’lim tarmog‘i	Kornet	Elektron ta’lim tarmog‘i	
	Ta’limni boshqarish tizimi	Mavjud	“HEMIS” (2020/2021 o‘quv yilidan boshlab bosqichma-bosqich joriy etiladi)	
	Bulutli tizim (Virtual xotira)	Har bir o‘qituvchiga 3 Gb Har bir talabaga 1 Gb	Mavjud emas (2020/2021 o‘quv yilidan boshlab bosqichma-bosqich joriy etiladi)	
	Professor-	Mavjud	Professor-o‘qituvchilar	

	o‘qituvchilarga va talabalar elektron portfoliosi		portfoliosi mavjud, talabalar uchun joriy etilmagan	
	Kontrakt to‘lov tizimi	Mavjud	Mavjud emas (2020/2021 o‘quv yilidan boshlab bosqichma-bosqich joriy etiladi)	

1.3. Oliy o‘quv yurtlarida jarayonlarni boshqarishda raqamli texnologiyalar va vositalar.

Raqamli texnologiyalar tez tarqalmoqda va yangilanmoqda (yuqori tezlikdagi Internet; yuqori samarali raqamli mobil qurilmalar - smartfonlar, planshetlar va boshqalar; Web 2.0 vositalari - bloglar, vikilar, ijtimoiy tarmoqlar va boshqalar; bulutli xizmatlar - Google, Office 365 va boshqalar; virtual avlod va sun’iy intellektning yangi avlodi). Bu raqamli vositalar, materiallar va xizmatlarga kirish uchun cheksiz imkoniyatlarni ochib beradi (ular ilgari elitalarning imtiyozi bo‘lgan). Stajorlar va o‘qituvchilar o‘zlarining axborot makonlari va ularning almashinuvi ustidan ilgari misli ko‘rilmagan nazoratni qo‘lga kiritadilar. Ularning o‘zini o‘zi va o‘zaro nazorat qilish imkoniyatlari, bilim olishga qiziqishni shakllantirish, mazmunli (talabalar tomonidan qabul qilingan) ta’lim ishi uchun imkoniyatlar kengaytirildi. Industry 4.0 ning to‘rtta asosiy xususiyati mavjud:

1. O‘zaro aloqadorlik - kiber-fizik tizimlarning avtonom tarzda birlashishi va bir-birlari bilan narsalar interneti va xizmatlarning Internet tarmog‘i orqali o‘zaro aloqasi. Kiber-fizik tizimlar - bu texnologik jarayonlarni modellashtirish va boshqarish amalga oshiriladigan sanoat uskunalari, robotlar, diagnostika modullari. Bu kiber-fizik tizimlar asosida qurilgan raqamli fabrikalar (aqli fabrikalar) paydo bo‘lishiga ham tegishli.

2. Virtuallashtirish - jarayonlarni loyihalash bosqichida ham, ularni amalga oshirish jarayonida ham simulyatsiya va virtual axborot modellarini haqiqiy texnologik jarayonlar bilan birlashtirish.

3. Markazsizlashtirish - kiber-fizik tizimlarning sun’iy intellekt texnologiyalari asosida avtonom ravishda qaror qabul qilish qobiliyati.

4. Haqiqiy vaqt rejimida ishlash - kiber-fizik tizimlarning texnologik va ishlab chiqarish ma’lumotlarini tahlil qilish va ularni umumiy sanoat tarmog‘iga taqdim etish qobiliyati, bu Big Data-ni qayta ishlashni talab qiladi.

Sanoat 4.0 ustunlari to‘rtinchi sanoat inqilobini haqiqatga aylantirilgan zamonaviy texnologiyalardir. Ushbu texnologiyalarning eng muhimlari quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

- Internet narsalar.

- Qo‘shimchalar ishlab chiqarish.
- Sun‘iy intellekt, mashinasozlik va robototexnika.
- Katta ma‘lumotlar, blokcheyn va bulutli hisoblash.
- Virtual va kengaytirilgan haqiqat.

Narsalar interneti (IoT) - bu qurilmalar, priborlar va butun texnologik tizimlarni bir-biri bilan yoki tashqi muhit bilan ta‘sir o‘tkazish vositalari bilan jihozlangan yagona boshqariladigan tarmoqqa birlashtirgan bulutli muhit. Narsalar interneti nafaqat jismoniy qurilmalarni, balki umumiy aloqa tarmoqlari bilan birlashtirilgan virtual modellarni va muhitlarni ham o‘z ichiga oladi. "Narsalar interneti" texnologik, tashkiliy va hattoki ijtimoiy jarayonlarni qayta tiklamoqda, ularning boshqarilishida insonlar ishtiroki bundan ham.

IoT texnologiyalari ta‘lim jarayonida masofadan o‘qitish imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytirmoqda. Internetga ulangan datchiklar, asboblari, laboratoriya inshootlari va butun laboratoriyalar masofaviy masofadan o‘qitish mashg‘ulotlarini virtual emas, balki haqiqiy uskunalari yordamida tashkil etishga imkon beradi.

Qo‘shimcha ishlab chiqarish (3D bosib chiqarish) - bu raqamli modellardan moddiy ob‘ektlarni yaratish jarayoni. Uch o‘lchovli model SAPR dasturida ishlab chiqilgan bo‘lib, undan so‘ng u modelni boshlang‘ich 2D qatlamlarga yaratish bosqichidan o‘tadi va 3D printeriga chop etishga yuboriladi. Hozirgi vaqtda 3D bosib chiqarishni qo‘llash sohalari deyarli cheklanmagan. 3D printerlar qurilish, tibbiyot, ta‘lim, arxitektura, dizayn, marketing, reklama, avtomobilsozlik, kiyim-kechak va poyafzallarni modellashtirish, arxeologiya, zargarlik sanoatida qo‘llaniladi.

Qo‘shimcha texnologiyalar texnologik ta‘limda faol ravishda amalga oshirilmoqda. Ushbu texnologiyalarni ko‘rib chiqish asosiy umumiy ta‘limning namunaviy asosiy ta‘lim dasturida ham ko‘zda tutilgan. Ko‘pgina odamlar 3D-printerlardan modellar, robotlar va turli xil texnik vositalar uchun ehtiyot qismlarni loyihalash va ishlab chiqarishda qo‘shimcha ma‘lumot olishda foydalanadilar.

Sun‘iy intellekt - bu kompyuter fanlari majmuasining bo‘limidir, uning asosiy vazifasi an‘anaviy ravishda faqat odamlar bajarishi mumkin deb hisoblanadigan ijodiy funksiyalarni bajarishga qodir hisoblash tizimlarini yaratishdir. Shu bilan birga, aqlli tizim bu ma‘lum bir bilim sohasi bilan bog‘liq bo‘lgan ijodiy, muammolarni hal qiladigan dasturiy ta‘minot va apparat tizimidir. Bunday tizim tarkibiga hisoblash tizimi, bilimlar bazasi va tizim bilan aloqa ma‘lumotlarni kiritish uchun maxsus dasturlarsiz amalga oshiriladigan aqlli interfeys kiradi. Sun‘iy aql sohasidagi tadqiqotlarning asosiy yo‘nalishlari: robototexnika, tasvirni aniqlash tizimlari, belgilar, nutq, mashinada o‘rganish.

Sun‘iy intellekt sohasidagi yutuqlar pedagogikada hali ham rivojlanib

kelayotgan bo‘lim - robopedagogikani belgilashga imkon berdi. Ushbu yo‘nalishning asosiy vazifalari - bu o‘quv jarayonida sun’iy intellekt texnologiyalarini loyihalash va ulardan foydalanish, masalan, virtual o‘qituvchilarning yordamchilari - avatarlar va chat-botlar (repetitorlar, diagnostika botlari, ensiklopedik botlar va boshqalar).

Big Data - bu katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlash texnologiyasi. Katta ma’lumotlar haqida gap ketganda nafaqat katta hajmlarni, balki ma’lumotlarni qabul qilish, uzatish va qayta ishlashning yuqori tezligini, shuningdek ma’lumotlarning xilma-xilligi va formatlarini yodda tutish kerak. Big Data texnologiyalari ko‘plab ilmiy muammolarni butunlay boshqa darajada hal qilishga imkon beradi. Ta’lim tizimlarida katta hajmdagi ma’lumotlarga ishlov berish, o‘quv natijalari va o‘qituvchilarning xulq-atvor xususiyatlarini tahlil qilish hozirgi paytda juda dolzarb bo‘lgan individual ta’lim yo‘nalishlarini shakllantirishga imkon beradi.

Virtual va kengaytirilgan haqiqat.

Virtual haqiqat - boshqarish ob’ekti haqiqatning kompyuter modeli bo‘lgan texnologiyalar (inglizcha virtualreality, VR). Texnik vositalar yordamida yaratilgan haqiqiy narsalar modellari ob’ektlari va sub’ektlari odamga uning hissiyotlari orqali yetkaziladi: ko‘rish, eshitish, hidlash, teginish va boshqalar, shu bilan birga ob’ektlarning ushbu ta’siriga ta’sir va reaksiyani taqlid qilish sodir bo‘ladi.

Kengaytirilgan haqiqat - aralash haqiqatni idrok etib, tajriba o‘tkazishga imkon beradigan texnologiyalar, ya’ni tester haqiqiy ob’ektlardan tashqari, kompyuter tomonidan "ko‘paytirilgan" virtual model elementlari yordamida yaratilgan ma’lumotlarni ham qabul qiladi.

Virtual va kengaytirilgan haqiqat zamonaviy ta’lim imkoniyatlarini kengaytirishga imkon beradigan, shu jumladan masofaviy o‘qitishda samarali qo‘llaniladigan texnologiyalardir. Ushbu texnologiyalar asosida taqlid qilingan laboratoriya stendlari va kengaytirilgan voqelik elementlari bo‘lgan laboratoriya inshootlari yaratilmoqda.

Kengaytirilgan haqiqat va virtual haqiqat ko‘pincha chalkashib ketadi, ammo ular bir xil narsa emas. "Virtual haqiqat" atamasi ko‘pchilikka qadimdan hayoliy filmlar va ko‘ngilochar bog‘laridagi diqqatga sazovor joylar tufayli ma’lum bo‘lgan. Haqiqatga to‘liq raqamli alternativa mavjudlikning to‘liq illyuziyasi bilan o‘zingizni raqamli makonga cho‘mdirishga imkon beradi, ammo u kengaytirilgan haqiqatdan farqli o‘laroq, haqiqiy dunyodan ajralgan. Bu uni alohida ishlab chiqish va loyihalash vazifalarida nihoyatda foydali qiladi, ammo inson haqiqat bilan aloqani uzib bo‘lmaydigan dasturlarda samarasiz bo‘ladi. Kengaytirilgan haqiqat texnologiyasi bugungi kunda inson faoliyatining turli sohalarida qo‘llanmalarga ega.

Masalan, kengaytirilgan haqiqatdan foydalanib, ishchilar har qanday tafsilotlar uchun ko‘rsatmalar va qo‘llanmalarga tezda kirishlari mumkin. Ular ma’lumotni

vizual uch o'lovli animatsiya, video, audio, fotosuratlar, rasmlar yoki grafikalar shaklida oladi. Ushbu yondashuv mutaxassislarining malakasiga qo'yiladigan talablarni kamaytirishga, ish yo'riqlarini o'rganish va ko'rib chiqish vaqtini qisqartirishga imkon beradi. Bundan tashqari, tizim o'zi qismning shaklini va uning raqamini taniy oladi va agar mutaxassis uni o'rnatish uchun noto'g'ri qadamlar qo'ygan bo'lsa, darhol tezkor ravishda murojaat qiladi.

Sanoat 4.0 ilg'or texnologiyalarining zamonaviy ta'limda o'qitish mazmuni va vositalariga ta'sirining ba'zi bir misollari jadvalda keltirilgan.

Zamonaviy ta'lim mazmuni va vositalarida sanoat 4.0 ning ilg'or texnologiyalari.

Ilg'or texnologiyalar Sanoat 4.0	Zamonaviy ta'lim mazmuni va vositalarida sanoat 4.0 ning ilg'or texnologiyalari
IoT texnologiyalar	Masofadan o'qitish laboratoriyalari. Masofaviy laboratoriya stendlari
Additiv chiqarish	O'quv ustaxonalarida 3D-printerlar. 3D-modellashtirish (informatika, matematika fanlari bo'yicha). Talabalarga qo'shimcha ta'lim berishda robotlar, texnik vositalar uchun ehtiyot qismlar ishlab chiqarish
Sun'iy intellekt, mashinasozlik va robototexnika	Talabalar uchun konsultatsiya, test o'tkazish va shaxsiy ta'lim yo'nalishlarini loyihalashtirish uchun o'quv jarayonida avatar va chat botlardan foydalanish. Masofaviy o'qitishda mavjud robotlardan foydalanish
Katta ma'lumotlar, blokcheyn va bulutli hisoblash	Talabalar va o'qituvchilarning himoyalangan portfelini shakllantirish. Ta'lim va kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishni belgilash. Bulutli texnologiyalardan ta'lim jarayonida foydalanish
Virtual va kengaytirilgan haqiqat	Imitatsion laboratoriya stendlari va kengaytirilgan voqelik elementlari bilan laboratoriya inshootlaridan (fizika, kimyo, biologiya, geografiya va h.k.) foydalanish

IT-sohani rivojlantirishning eng muhim zamonaviy tendensiyalaridan biri bu bir-biri bilan yoki tashqi muhit bilan to'liq avtomatik ravishda va qo'lda boshqarish elementlari bilan aloqa qilish uchun o'rnatilgan qurilmalar bilan jihozlangan turli xil

elektron qurilmalar - narsalarning Internetini yanada kirib kelishidir. Bunday qurilmalar nafaqat kundalik hayotda axborot va telekommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning kengayishiga ta’sir qiladi, balki jamiyatdagi iqtisodiy va ijtimoiy jarayonlarning rivojlanishiga ham sezilarli ta’sir ko’rsatadi.

"Narsalar interneti" (IOT) atamasini 1999 yilda Massachusetts universiteti avtoullovni identifikatsiya qilish markazining uchta asoshisidan biri Kevin Eshton kiritgan. Ushbu atamaning bir nechta ta’riflari mavjud va ularning har biri yetarlicha aniq emas. Biz Gartner tomonidan tavsiya etilgan ta’rifdan foydalanamiz (ERP atamasini ishlab chiqqan):

"Narsalar interneti - bu tashqi muhit bilan o’zaro aloqada bo’lishga, ularning holati to’g’risida ma’lumot uzatishga va tashqaridan ma’lumotlarni qabul qilishga imkon beradigan o’rnatilgan texnologiyalarga ega bo’lgan jismoniy ob’ektlar tarmog’i."

Ob’ektlar Internetining ajralmas qismi sanoat narsalar Internetidir (narsalarning sanoat interneti, IIoT).

Bugungi kunda Internet minglab korporativ, akademik, hukumat va uy kompyuter tarmoqlaridan iborat. Turli xil arxitektura va topologiyalar tarmoqlarining o’zaro aloqasi IP protokoli yordamida amalga oshiriladi. Tarmoqning har bir ishtirokchisiga (yoki ishtirokchilar guruhiga) doimiy yoki vaqtinchalik (dinamik) IP-manzil beriladi.

Xuddi shunday, "narsalar interneti" bugungi kunda har biri o’z muammolarini hal qiladigan bir-biri bilan erkin bog’langan ko’plab tarmoqlardan iborat. Masalan, ofis binosida bir vaqtning o’zida bir nechta tarmoqlarni tarqatish mumkin: konditsionerlarni, isitish tizimlarini, yurug’likni, xavfsizlikni va boshqalarni boshqarish. Ushbu tarmoqlar turli xil standartlarga muvofiq ishlashi mumkin va ularni bitta tarmoqqa birlashtirish ahamiyatsiz ish emas.

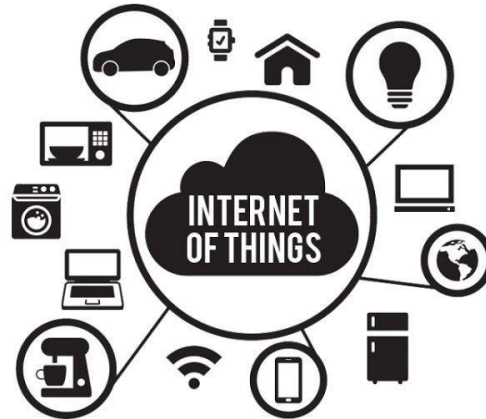
Narsalar interneti (IoT) bir vaqtning o’zida bir nechta hodisalarni o’z ichiga oladi. Bu qurilmalarning o’zi Internetga ulanadigan va o’zaro ta’sir o’tkazadigan narsadir. Bu ulanish usuli - M2M - ya’ni inson aralashuvisiz mashinadan mashinaga. Bu qurilmalar hozirda yaratadigan katta ma’lumotlar. Yig’ish, tahlil qilish va qulaylikni yaxshilash yoki biznes qarorlarini qabul qilish uchun qo’shimcha foydalanish mumkin bo’lgan (va kerak) ma’lumotlar.

IoT ayniqsa qishloq xo’jaligi, logistika, Smart ATM y kabi sohalarda faol rivojlanmoqda. Ya’ni, ob’ektlar holatini masofadan kuzatib borib yoki keyingi tahlil qilish uchun katta ma’lumotlarni yig’ish zarur bo’lgan joyda. IoT uskunalarga texnik xizmat ko’rsatishni tejashga imkon beradi: datchiklar uning holati to’g’risida ma’lumot to’playdi, shuning uchun parvarishlash va ta’mirlash kerak bo’lganda aniq amalga oshiriladi. Oldini olish har doim ta’mirdan arzonroq.

Ma’lumki, raqamli jamiyatning rivojlanishi o’quv jarayoniga eng yangi

texnologiyalarni tatbiq etish darajasi bilan uzviy bog'liqdir. Innovatsion yechimlar sinergiyasi va ta'lim sohasidagi yangi falsafa "Smart Education" ning asosini tashkil etadi. Narsalar Internetining konsepsiyasidan foydalanish o'quv jarayonini yanada interaktiv qilishga imkon beradi, bu uning xilma-xil va qiziqarli ekanligini anglatadi.

Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, tarmoqga ulangan smartfonlar, datchiklar, web-kameralar, GPS-navigators va boshqa uskunalar armiyasi turli sohalarda - ishlab chiqarish va qishloq xo'jaligidan tibbiyotgacha va kundalik hayotgacha bo'lgan muammolarni hal qilishga qodir.



Rasm.1. Internetdagi narsalar.

Va agar Smart TV, fitnes trekerlari yoki "dronlar" kabi yanada mashhur "aqlli" qurilmalar maktablar yoki universitetlardan juda uzoq bo'lsa, unda boshqa bir qator IOT qurilmalari mavjud. Ular o'qitish jarayonini yanada moslashuvchan va jonli qilib, o'qituvchi yoki o'qituvchiga har ikki talabaning o'zaro fikrlarini an'anaviy ikki tomonlama muloqot usulidan farqli ravishda olishlariga imkon beradi. Shu bilan birga, "aqlli" qurilmalar o'z rollarini kamaytirmaydi, aksincha o'ziga xos aqlli yordamchilar vazifasini bajaradi.

Simsiz aloqa va IOT konsepsiyasi paydo bo'lishi bilan o'quv jarayonining tanish atributlarini, masalan, stollarni, doskalarni va hattoki sinflarni yoki sinflarni o'qituvchilar va talabalar uchun virtual yordamchiga aylantirish mumkin bo'ldi. O'rnatilgan IOT qurilmalari yordamida ular diqqatni o'rganishga qaratib, diqqatni chalg'itadigan narsalardan xalos qilishadi.

IOT konsepsiyasining imkoniyatlari ma'lum vazifalar uchun o'quv IOT platformasiga kiritilgan turli xil qurilmalar va dasturlarni dasturlash imkonini beradi. Shu bilan birga, ular o'qituvchilarni juda ko'p noodatiy funksiyalardan, xususan ma'muriy funksiyalardan ozod qiladilar, bu ularga bevosita ta'lim jarayoniga ko'prok vaqt yaratishga imkon beradi.

Ko'pgina universitet professor-o'qituvchilari turli xil tashkiliy masalalarda, masalan, talabalarning davomatini tekshirish, uy vazifalarini tekshirish va hokazolar

bo’yicha vaqtni katta yuqotishidan shikoyat qilmoqdalar. Shunday qilib, SShA, ta’lim sohasi mutaxassislari hisob-kitob qilishicha, sarf qilingan soatlarning uchdan bir qismi qo’ng’iroqlar, topshiriqlarni berish va tekshirish bilan bog’liq darslarda turli pauza va tanaffuslarga, ya’ni olish uchun emas, balki ba’zi bir ikkinchi darajali narsalarga sarflanali.

Shaxsiy protseduralarni avtomatlashtirish ushbu yuqotishlarni kamaytirishi mumkin. Ta’lim sohasida o’z o’rnini topgan "aqli yordamchilar" qatoriga quyidagilarni etibor qaratamiz:

- davomatni kuzatib borib va talabning individual topshiriqlarini o’tkazishga imkon beradigan elektron bilaguzuk;
- bosh va talabaga birlashtirilgan va miyya faoliyatini nazorat qiluvchi sensor;
- "aqli" stollar, sensorli ekran bilan jihozlangan elektron platalar;
- onlayn ma’ruzalar va virtual auditoriyalarni tarqatadigan web-kameralar.

Bundan tashqari, turli xil tavsiyalar xizmatlari va qarorlarni qo’llab-quvvatlash tizimlari (DSS) o’zlarini yaxshi isbotladilar.

Shunday qilib, talabalarni yoki o’qituvchilarni ro’yxatdan o’tkazish "aqli" moslama yordamida amalga oshirilishi mumkin, masalan, identifikatsiya kartasi yoki autentifikatsiya qilish uchun ECG shablonlaridan foydalanadigan bilaguzuk. Miyya faoliyatini EEG texnologiyasidan foydalanadigan va talabning bilim energiyasining xarajatlarini aniqlaydigan maxsus gadjet yordamida tahlil qilish mumkin. Ma’lumot o’qituvchining qurilmasiga uzatiladi, u talaba haqiqatan ham topshiriq ustida ishlayaptimi yoki o’zini ko’rsatib beradimi-yo’qligini aniqlaydi.

Maxsus dasturlar yordamida ta’lim muammolarini hal qilish mumkin.

Natijada, IoT texnologiyalari yordamida ikkinchi darajali masalalarni orqa fonga o’tkazib, o’qituvchi endi ma’mur vazifasini bajarmaydi va talabalar bilan bevosita ishlashga ko’prok vaqt ajrata oladi.

Albatta, zamonaviy simsiz infratuzilma va tegishli moliyalashtirishga ega bo’lgan mamlakatlarning ta’lim muassasalari bugungi kunda IoT imkoniyatlaridan to’liq foydalanishlari mumkin. Ammo asta-sekin bu tendensiya ustun bo’lib, yangi ta’lim falsafasiga bo’lgan talabni belgilaydi.

Rivojlangan sanoat mamlakatlaridagi iqtisodiy jarayonlar ko’rsatganidek, har doim yangi bilimlarga va uni olish shakllariga talab mavjud. Bugungi biznesni yuqori ijodkorlikka ega, tezkor qaror qabul qiladigan, jamoada ishlashga qodir va, albatta, texnik tayyorgarlikdan o’tgan odamlar amalga oshirishi mumkin. Bunda ular doimiy ravishda o’zgarib turadigan vazifalarga muvofiq ravishda o’rganishlari kerak. Shunday qilib, zamonaviy ta’lim allaqachon investitsiya, aktiv sifatida qaraladi, uning shakllanishi va kapitallashuvi nazorat qilinishi kerak.

Bunga Internet narsalar konsepsiyasi tomonidan taqdim etilgan yechimlardan foydalangan holda erishish mumkin. Ilmiy-texnikaviy inqilob bilimlarni uzatish,

qabul qilish va aniqlash hamda yangi ko'nikmalarni shakllantirish ussularini o'zgartirdi va o'zgartirmoqda. Inson "aqlli" qurilmalar bilan o'zaro aloqada bo'lib, butun hayoti davomida o'zining intellektual rivojlanishini boshqarish imkoniyatini qo'lga kiritadi.

Ammo bu jarayonda o'qituvchi va o'qituvchi ishtirokining ahamiyatini inobatga olish noto'g'ri bo'lar edi. Bugungi kunda IT sohasidagi yutuqlar ularning rolini hech bo'lmaganda pasaytirmaydi, ammo ular zamon tendensiyalariga mos kelishini talab qilmoqda. Raqamli savodxonlik yaqinda boshqalarda bo'lgani kabi, ta'lim sohasida ham ishlash shartlaridan biriga aylanadi. Ammo jamiyatdagi raqamli inqilob ko'p jihatdan fuqarolarning texnik savodxonligi darajasiga bog'liq bo'lganligi sababli, o'qituvchining ushbu jarayondagi vazifasi hali ham muhimdir.

Biroq, "Smart Education" ning texnik tarkibiy qismi, barcha muhimligiga qaramay, kutilgan yutuqlarni keltirib chiqarmaydi. "Raqamli ta'lim" ning yangi falsafasi ko'plab shakllarni qamrab oladi. Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, talabga ega bo'lish uchun, inson o'qishni tugatgandan so'ng doimiy ravishda kasbiy mahoratini va bilimni oshirib borishi kerak. Va shu nuqtai nazardan, yechimlardan biri bu ijtimoiy platformalar ko'rinishidagi jamoalarni shakllantirishdir, bu yerda odamlarni umumiy manfaatlar, xususan, o'zlarini tarbiyalash va tajriba almashish istagi birlashtiradi.

Albatta, hozirda shunga o'xshash professional manbalar juda ko'p. Ammo narsalar interneti imkoniyatlarini o'quv jarayoniga ommaviy ravishda joriy etish nafaqat bilim beradigan yoki bilim olishni istaganlarning, balki ushbu jarayonga jalb qilingan "aqlli" qurilmalarning ham global tizimga qo'shilishiga yordam beradi. Shunday qilib, uchta tarkibiy: ijtimoiy, kontent va texnik vositalarning uyg'un sinergiyasiga asoslangan SIoT yangi ijtimoiy IOT platformasi shakllanadi. Ushbu birlik tufayli bilim olish va almashish uchun juda ko'p turli xil variantlarni taqlid qilish mumkin.

Ko'rib turganingizdek, IIoT platformasidagi Smart Education zamonaviy inson hayotining texnik, ta'limiy va ijtimoiy jihatlari uyg'unlashadigan o'ziga xos hayoliy makondir. IOT imkoniyatlari bilan tajriba o'tkazib, har bir kishi o'z qobiliyatlarini shaxsiydan tortib professionalgacha juda aniq "pomalay oladi".

Odatda IoT texnologiyalari bulutli texnologiyalarni, shuningdek Big data va kengaytirilgan reallik texnologiyalarini birgalikda ishlatish bilan ishlaydi.

IOT texnologiyalari ulkan salohiyatga ega, bu yaqin kelajakda oliy ma'lumot uchun muhim afzalliklardan biri bo'lishi mumkin.

Internet narsalar bazasida raqamli egizaklar yaratilmoqda. Raqamli egizak - bu ish faoliyatini kuzatish, tahlil qilish va yaxshilash uchun ishlatiladigan mahsulot, jarayon yoki xizmatning raqamli namoyishi. "Raqamli egizak" atamasi birinchi

bo‘lib 2002 yilda Michigan universiteti doktori Maykl Grivz tomonidan kiritilgan. Biroq, o‘sha paytda ushbu texnologiya juda qiyin va qimmat bo‘lib, umumiy foydalanish uchun yaroqli bo‘ldi. Faqatgina o‘n yil ichida hamma narsa o‘zgardi - "katta ma'lumotlar" va "narsalar interneti" (IoT - Internet narsalar) texnologiyalarining portlovchi rivojlanishi bu g‘oyani hayotga tatbiq etishga imkon berdi.

Raqamli egizakni "jismoniy va raqamli dunyo o‘rtasidagi ko‘prik" deb hisoblash mumkin va bu hashamatli emas, balki bugungi kunda zzzarurat bo‘lib chiqadi. Raqamli egizaklar aktiv yoki jarayonning butun umrini qamrab oladigan va tegishli mahsulotlar va xizmatlar uchun asos yaratadigan biznes talabiga aylanib bormoqda. Ushbu texnologiyadan foydalana olmaydigan kompaniyalar yetakchilardan orqada qoladilar. Ba’zi taxminlarga ko‘ra, raqamli egizaklardan foydalanish kompaniyalarga muhim jarayonlarning sikllarini yaxshilashga imkon beradi.

Raqamli egizakni qanday yaratish mumkin? Birinchidan, ko‘plab sensorlar va datchiklar kuzatilishi kerak bo‘lgan jismoniy narsalar, jarayonlar va xizmatlarga ulanishi kerak. Keling, darhol aniqlik kiritish kerak - bu juda ko‘p sensorlarni yoqishi kerak. Keyinchalik, ushbu sensorlar kuzatiladigan ob’ekt haqida turli xil ma'lumotlarni to‘playdi va ularni "kompyuter bulutiga" yuklaydi, bu yerda jismoniy ob’ekt modeli asosida siz yangi imkoniyatlarni aniqlash va jarayonlarning samaradorligini oshirish uchun ma'lumotlarni tahlil qilishingiz va ishlatishingiz mumkin.

Universitetning yaratilgan raqamli egizagi bu borada yangi rivojlanish ssenariylarini ishlab chiqishga, ba’zi qarorlar natijalarini o‘rganishga va turli nostandart vaziyatlarni simulyatsiya qilishga imkon beradi. Raqamli egizak juda ko‘p turli xil ma'lumotlarni - sensorlardan olingan foto va video ma'lumotlardan matnli hujjatlarga qadar birlashtiradi.

Ta’limda bunday raqamli egizaklar laboratoriyalarni, o‘quv xonalarini va boshqalarni masofadan boshqarish imkonini beradi

Nazorat savollari:

1. Raqamli universitet modellarini qanday tushunasiz?
2. Ta’lim jarayonida qanday raqamli texnologiyalar qo‘llaniladi?
3. Blokcheyn nima? Va undan qanday qilib oliy o‘quv yurtlarida foydalanish mumkin?
4. Ta’limda sun’iy intellektdan foydalanishni tavsiflang
5. VR ning ta’limda qo‘llanishini tavsiflang?
6. Kengaytirilgan va virtual haqiqat o‘rtasidagi farq nima?
7. Ta’lim jarayonida narsalar Internetidan foydalanishni tavsiflang
8. Raqamli egizak nima?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Uvarov A.Yu. Obrazovanie v mire sifrovых texnologiy: na puti k sifrovoy transformatsii — Izd. dom GU-VShE, M.: 2018. — 168 s.
2. Anealka Aziz Hussin Education 4.0 Made Simple: Ideas For Teaching// July 2018 International Journal of Education and Literacy Studies 6(3):92.
3. IoT — filosofiya obrazovaniya
<https://habr.com/ru/company/unet/blog/370985/>.
4. Digital transformation in Education industry.
<https://www.leewayhertz.com/digital-transformation-in-Education/>.
5. 5 ways Digital Transformation impacts on classrooms//
<https://acerforEducation.acer.com/Education-trends/5-ways-digital-transformation-impacts-on-classrooms/>.

2-MAVZU: OLIY TA’LIM JARAYONLARINI BOSHQARISHNING AXBOROT TIZIMLARI.

Reja:

1. Oliy ta’lim muassasalarining axborot-kommunikatsiya texnologiyalari infratuzilmasi.
2. Oliy ta’lim boshqaruvida axborot texnologiyalari va tizimlarining qo‘llanilishi.
3. Oliy ta’limni boshqarish axborot tizimi modeli..

Tayanch iboralari. boshqaruvida axborot texnologiyalar, *elektron ta’lim*, *raqamli ta’lim muhiti*, ma’muriy boshqaruv, *axborot tizimi*, modul.

2.1.Oliy ta’lim muassasalarining axborot-kommunikatsiya texnologiyalari infratuzilmasi.

Hozirgi vaqtda oliy o‘quv yurtlarida uzoq vaqt davomida turli vaqtlarda kiritilgan turli xil axborot tizimlaridan foydalanilmoqda (2.1-rasm).

Har bir axborot tizimida (bo‘limida) o‘ziga xos ma’lumotlar bazasi mavjud. Ma’lumotlarni uzatish va o‘quv jarayonlarini amalga oshirishda ma’lumotlar yuqotilishi, ularning ishonchsizligi, ortiqcha bo‘lishi va boshqalar mumkin. Ma’lumotlarni uzatish vaqtini yuqotish, ma’lumotlarni doimiy ravishda to‘ldirish va hisobotlarni rasmiylashtirish, ularni takrorlash va byurokratik to‘siqlarni yaratish bilan birga keladi.

Ma’lumotlar bazalariga kiritish uchun doimiy ravishda ko‘plab jadvallarni to‘ldirish, hisobotlarni yozish ko‘p vaqt va kuch sarflaydi va dekanatlar, kafedra mudirlari, kafedra mudirlari va o‘qituvchilarning ortiqcha yuklanishiga yordam beradi.

OTMda axborotlashtirish va axborot texnologiyalarini rivojlantirishni vazirlik huzuridagi Iqtisodiy ta’lim markazi bilan birgalikda o‘quv jarayoniga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish boshqarmasi amalga oshiradi. Har bir oliy o‘quv yurtida (OTM) Axborot texnologiyalari markazi (ATM) mavjud. Menejment va Markazning asosiy funksiyalari:

- OTMda ATM faoliyatini muvofiqlashtirish;
- AKT vositalaridan foydalangan holda zamonaviy texnologiyalar va o‘quv tizimlarini o‘quv jarayoniga joriy etish.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va oliy va o‘rta maxsus ta’lim tizimida ko‘plab islohotlar amalga oshirilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining "O‘zbekiston Respublikasida elektron ta’limning milliy tarmog‘ini

tashkil etish to'g'risida" 2012 yil 16 apreldagi PQ-1740-sonli farmoniga binoan Respublikasida Markaziy Osiyo davlatlari orasida birinchi bo'lib bo'lgan milliy elektron ta'lim tarmog'i yaratildi. Bugungi kunda ushbu tarmoq ma'lumotlarga yuqori tezlikda kirish imkoniyatiga ega bo'lgan 160 dan ortiq ob'ektlarni o'z ichiga oladi. Tarmoq asosida oliy o'quv yurtlari bilan birgalikda foydalaniladigan 15 dan ortiq axborot tizimlari mavjud. Onlayn darslar, treninglar va menejment mashg'ulotlari tarmoqga asoslangan videokonferensaloqa tizimi orqali amalga oshiriladi. Videokonferensaloqa serveri "O'zbektelekom" milliy telekommunikatsiya operatorining ma'lumotlar markazida, terminallar esa OTMda joylashgan.

OTMning kompyuter uskunalari 100 talabaga 12 ta kompyuterdan to'g'ri keladi. Barcha OTMlar 100% mahalliy tarmoqlar bilan ta'minlangan va "Milliy elektron ta'lim tarmog'i" yagona korporativ tarmog'iga ulangan. Korporativ tarmoqning o'tkazuvchanligi 4 Gbit/sek ni tashkil qiladi (optik tolali aloqa liniyalari). Har bir muassasa 1024 Kbit/sek dan boshlanadigan tezlikda Internetga ulangan (individual kelishuvlarga muvofiq). Barcha muassasalar server va aloqa uskunalari bilan ta'minlangan (ba'zi serverlar 10 yoshdan katta). Oliy ta'lim muassasalarida Internetning milliy segmentida ro'yxatdan o'tgan web-saytlar mavjud.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2005 yil 28 sentabrdagi "O'zbekiston Respublikasining xalq ta'limi axborot tarmog'ini yaratish to'g'risida" gi PQ-191-sonli farmoni asosida "ZiyoNET" yagona axborot tarmog'i yaratildi, uning maqsadi mamlakat talabalarining axborot ehtiyojlarini har tomonlama qondirish uchun zarur shart-sharoitlarni yaratish, shuningdek rivojlanish Internetning milliy segmentidagi ta'lim va kognitiv axborot resurslari.

Davlat ilmiy-tadqiqot markazi va mintaqaviy va tarmoq markazlarining Internet-portali yaratildi va foydalanilmoqda. Davlat ilmiy-tadqiqot markazida 5 ta mintaqaviy va 15 ta sanoat markazlari mavjud. Ushbu markazlar O'zbekiston Respublikasi OTM bazasida tashkil etilgan va mintaqalarda joylashgan. Barcha OTM o'qituvchilari har uch yilda bir marta ushbu markazlarda malaka oshirish kurslarini o'tashlari shart. Kurslarning davomiyligi 1 oy (144 akademik soat). Portal asosida malaka oshirish kurslarida tinglovchilarning o'quv jarayoni va ularning kasbiy faoliyatini nazorat qilishning yagona elektron tizimi ishlab chiqilgan va joriy etilgan. Portalda ma'muriy kadrlar va markazlarning kurslari, qabul va yakuniy imtihonlar natijalari, o'qituvchilarning ilmiy va ilmiy yutuqlari va boshqalar to'g'risidagi ma'lumotlar to'planali. Malaka oshirish kurslarini baholash va monitoring qilishning elektron tizimi ishlab chiqilgan va joriy etilgan bo'lib, bu mintaqaviy va tarmoq markazlarida o'quv jarayonini tahlil qilishga imkon beradi.

Elektron baholash va monitoring tizimi natijalariga ko‘ra malaka oshirish va qayta tayyorlash kurslarining samaradorligini tahlil qilish, mavjud kamchiliklarni bartaraf etish mumkin, malaka oshirish va qayta tayyorlash kurslarining o‘quv rejalari va dasturlarini takomillashtirish mumkin bo‘ladi va OTMda o‘quv jarayonining sifati yaxshilanadi, shu bilan qayta aloqa o‘rnatiladi.

Vazirlik va oliy o‘quv yurtlari o‘rtasidagi menejment jarayonini axborotlashtirish maqsadida InfoX elektron hujjat aylanish tizimlari joriy etildi. O‘quv yurtlarining aksariyat o‘quv xonalari va o‘quv laboratoriyalari proektorlar va kompyuterlar bilan jihozlangan. O‘quv mashg‘ulotlari taqdimot materiallari yordamida o‘tkaziladi.

Respublika oliy ta’lim tizimini rivojlantirish konsepsiyasida belgilangan vazifalardan biri bu oliy o‘quv yurtlaridan kelib tushadigan har xil hisobot va ma’lumotlarning sonini keskin kamaytirishdir, jarayon, kutubxonalar va elektron shakldagi ish o‘qimi, o‘quv jarayoni ishtirokchilari samaradorligini nazorat qilishning elektron tizimini joriy etish.

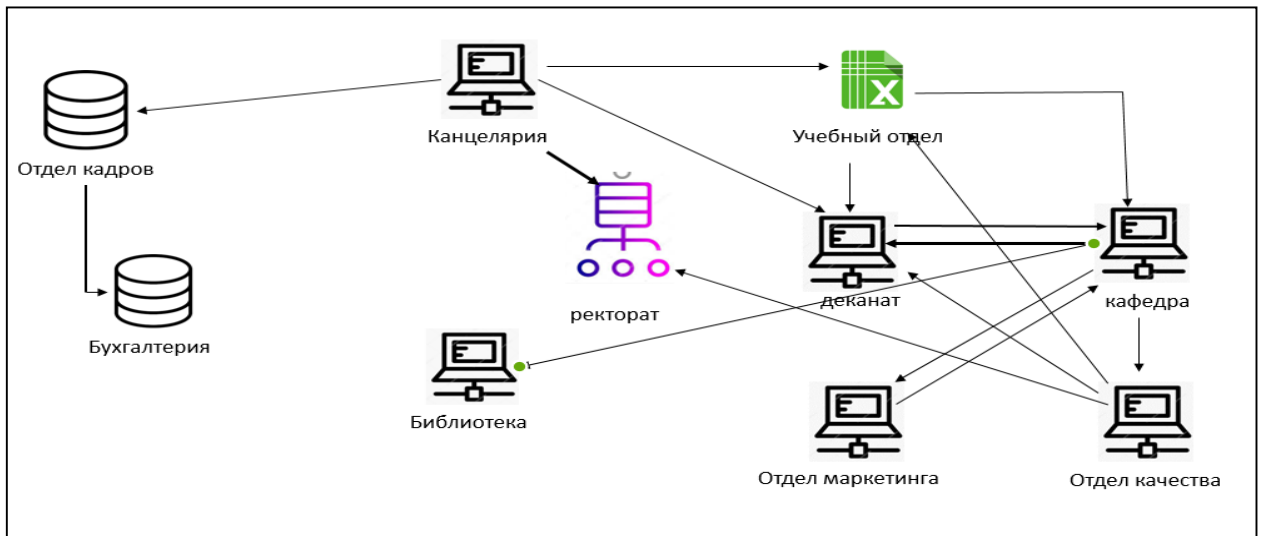
Ayni paytda, oliy ta’lim sohasida ma’muriy jarayonlarni avtomatlashtirish va davlat xizmatlarini interaktiv shaklga o‘tkazish uchun axborot tizimlarini joriy etish va tarmoq ma’lumotlar bazalarini shakllantirish bo‘yicha muayyan ishlar olib borilmoqda. Biroq, simsiz ulanish uchun mavjud server va tarmoq infratuzilmasi ishlash, xatolarga bardoshlik va xavfsizlik talablariga javob bermaydi, shuningdek elektron ta’limning zamonaviy ta’lim axborot xizmatlarini joriy etishga imkon bermaydi.

AKT infratuzilmasining cheklangan imkoniyatlari tufayli o‘qituvchilar va o‘qituvchilarning aksariyati noutbuk, planshet va smartfonlardan foydalangan bo‘lishiga qaramay, faqat bitta simsiz ulanish nuqtalaridan foydalaniladi. Talabalar va o‘qituvchilar kirish imkoniyati cheklanganligi sababli universitet elektron pochta xizmatlaridan foydalana olmaydilar.

Talabalarning o‘quv faoliyatini hisobga olish, o‘qituvchilar faoliyatini nazorat qilish va baholash, ma’muriy vazifalarning asosiy qismi, hisobot va hujjatlar qog‘ozli texnologiyalarga asoslangan. Universitet ma’muriyyati, fakultetlari, bo‘limlari va bo‘limlarining ma’muriy jarayonida ish yuritish kompyuter ofis dasturlari yordamida amalga oshiriladi.

Yuqoridagilar bilan bog‘liq ravishda ma’muriy, o‘quv, ilmiy va iqtisodiy ishlarni o‘z vaqtida rejalashtirish, o‘quv muassasasining maqsadli vazifalari bajarilishini nazorat qilish, talabalarning akademik faoliyatini, o‘qituvchilarning ilmiy va ilmiy faoliyatini boshqarish, o‘quv jarayonini monitoring qilish, o‘quv jarayoni ishtirokchilari o‘rtasida elektron ma’lumot almashinuvini amalga oshirish, shuningdek qarorlarni qabul qilishni qo‘llab-quvvatlash uchun o‘z vaqtida ishonchli statistik ma’lumotlarni to‘plab, oliy o‘quv yurtlari va davlat hokimiyati organlari

o'rtasida ERP konsepsiyasi asosida oliy ta'limni boshqarish uchun axborot tizimini ishlab chiqish va joriy etish bo'yicha loyihani amalga oshirish zarur.



2.1.1-rasm. Ta'lim jarayonlarining o'zaro ta'siri sxemasi.

Enterprise Resource Planning System (ERP) - korxonalar resurslarini rejalashtirish tizimi) bu korxonaning, bizning holimizda, ta'lim muassasasining (muhim jismoniy aktivlar, moliyaviy, moddiy-texnika va kadrlar resurslari) ichki va tashqi resurslarini boshqarish uchun birlashtirilgan axborot texnologiyalariga asoslangan tizim.

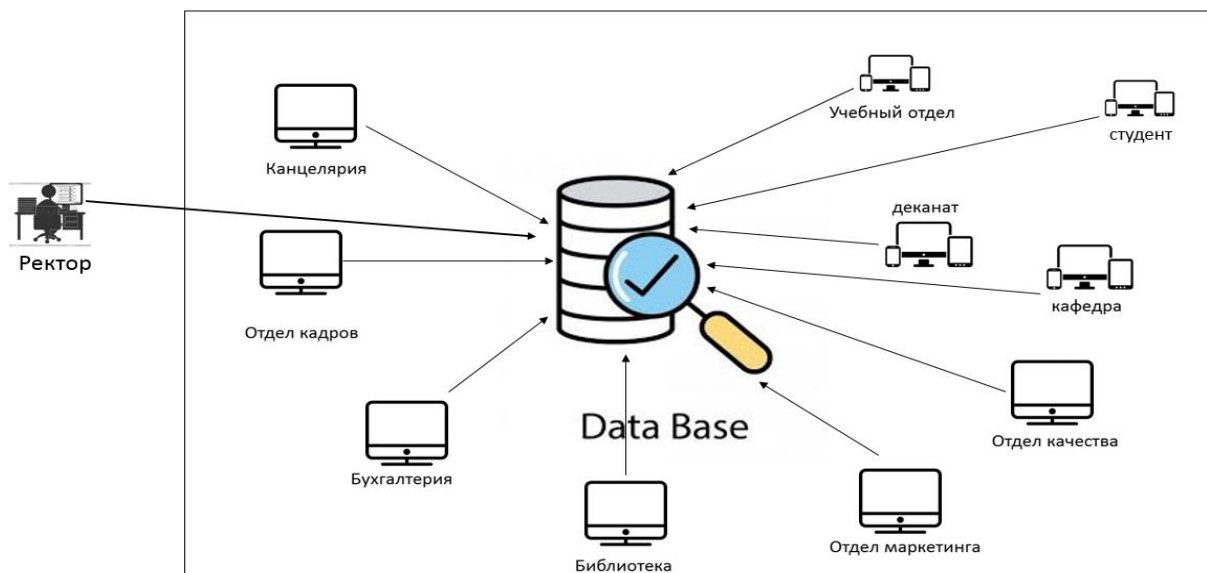
Tizimning maqsadi universitet tarkibidagi barcha bo'limlar (o'quv jarayonlari) o'rtasida axborot oqimini ta'minlash va boshqa universitetlar va vazirliklar bilan aloqalarni axborot bilan ta'minlashdir. ERP tizimi, qoida tariqasida, markazlashtirilgan ma'lumotlar bazasida yaratilgan bo'lib, universitetning standartlashtirilgan yagona axborot maydonini tashkil etadi.

ERP tizimlari barcha korporativ ma'lumotlarni o'z ichiga olgan yagona ma'lumot omborini yaratish prinsipiga asoslanadi va unga vakolatli bo'lgan universitet xodimlarining istalgan soni uchun bir vaqtning o'zida kirishni ta'minlaydi. Bu nafaqat universitetning ta'lim faoliyati samaradorligini oshirishi, balki ichki axborot oqimlarini qisqartirishi va shu bilan ularni ta'minlash uchun xarajatlar va vaqtni qisqartirishi kerakligi tushuniladi (2.1.2-rasm).

Universitetning ERP tizimi asosiy tushunchada universitet ichidagi quyidagi jarayonlarni avtomatlashtirishi kerak: abituriyentlarni qabul qilish, talabalar kontingentini ro'yxatdan o'tkazish, bitiruvchilarning ish bilan ta'minlanishini nazorat qilish, yotoqxonalarda yashovchilarni ro'yxatga olish, ilmiy-tadqiqot faoliyatini ro'yxatdan o'tkazish, faoliyatning asosiy ko'rsatkichlari monitoringi, buxgalteriya hisobi va kadrlar hujjatlari, o'quv jarayoni, jadval sinflar, sinf fondi va boshqalar. To'g'ri o'rnatilgan ERP tizimi ish jarayonining elementlariga ega bo'lishi

yoki o‘z vazifalarini to‘liq bajarishi kerak.

ERP tizimlarida qo‘llaniladigan funktsionallik ma’lumotlar oqimlarini rejalashtirish, modellashtirish va ularni ta’lim muassasasining bo‘limlari va bo‘limlarida amalga oshirish imkoniyatlarini baholash imkonini beradi.



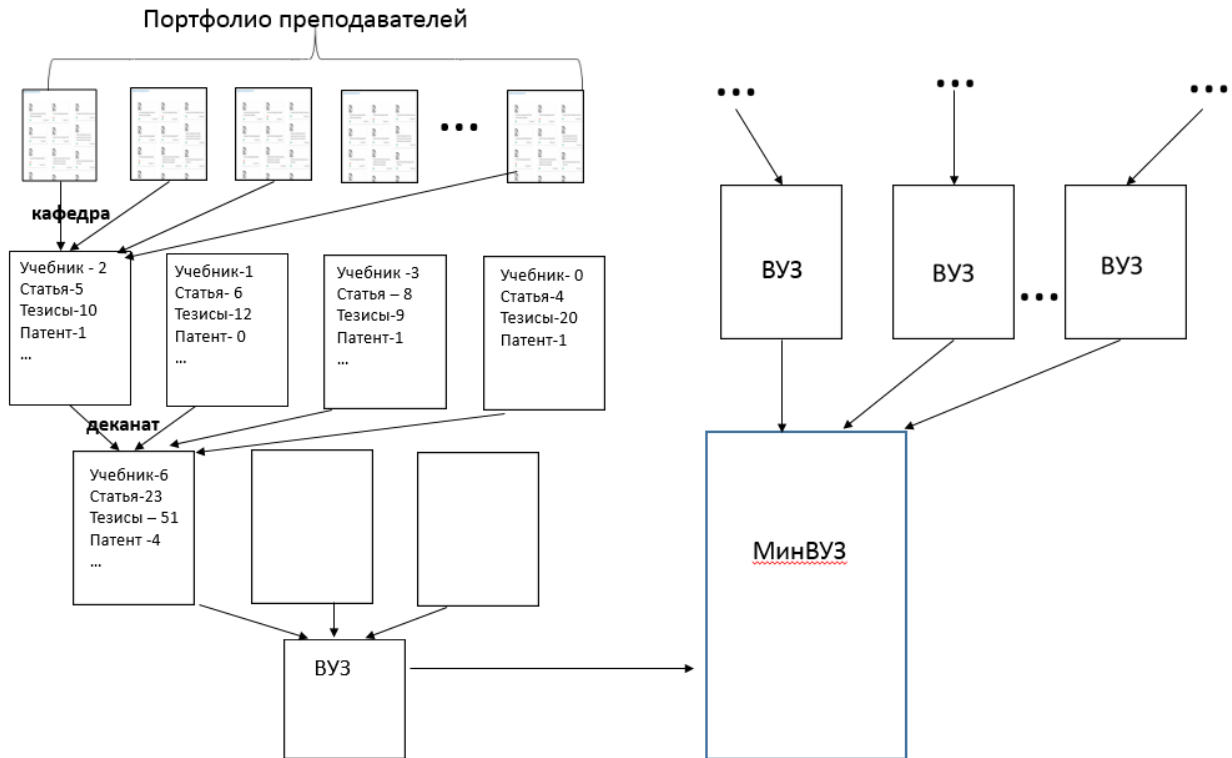
Rasm 2.1.2. Universitetning ERP tizimi.

2.1.3-rasmda o‘qituvchilarning ilmiy-uslubiy faoliyati to‘g‘risida hisobot tuzish jarayoni ko‘rsatilgan. Har bir o‘qituvchi o‘zining ilmiy va uslubiy faoliyati natijalarini olganda ularni elektron portfeliga kiritadi. O‘qituvchining hisoboti avtomatik ravishda tuziladi. Ushbu ma’lumotlar asosida bo‘lim uchun hisobot tuziladi. Keyin fakultetda, universitetda, Respublikasida. Bundan tashqari, har bir o‘qituvchi faqat o‘z ma’lumotlarini ko‘rishi mumkin, har bir kafedra mudiri faqat o‘z bo‘limiga, dekanga faqat fakultetiga, butun universitet rektoriga, butun Respublika vaziriga tegishli ma’lumotlarni ko‘radi. Bunday hisobot har kuni tuzilishi va ob’ektiv ma’lumotlarni o‘z ichiga olishi mumkin. Bu ma’lumot to‘plash uchun vaqtni sarflamaydi.

Albatta, asosiy narsa ERP tizimlarining funktsiyalar to‘plamidir, ularning asosiylari quyidagilardan iborat:

- universitet axborot tizimining bir qismi bo‘lgan elektron hujjat aylanishini samarali boshqarish;
- o‘quv jarayonini rejalashtirish va ularni tahlil qilish;
- universitetni zamonaviy laboratoriyalar, kompyuterlar, texnik jihozlar bilan jihozlash va o‘quv jarayonini amalga oshirish uchun materiallar va bulutlovchi qismlarga ehtiyojini rejalashtirish, yetkazib berish muddati va hajmi;
- natijalarni vizual tarzda baholash va eng yaxshi qarorlarni qabul qilishga imkon beruvchi diagrammalar, grafikalar va jadvallarni o‘z ichiga olgan hisobotlarni avtomatik ravishda yaratish;

- o‘quv jarayonlarini nazorat qilish;
- moliyaviy rejani tuzish va uning ijrosi, moliyaviy va boshqaruv hisobi ustidan nazoratni amalga oshirishni o‘z ichiga olgan moliyaviy operatsiyalarni boshqarish;
- loyihalarni boshqarish, shu jumladan ularni amalga oshirish uchun zarur bo‘lgan bosqichlarni va resurslarni rejalashtirish.



Рasm 2.1.3. Ilmiy-uslubiy faoliyat bo‘yicha hisobotni shakllantirish.

ERP tizimlarining ta’lim sifatini oshirish vositasi sifatida foydalanishga imkon beradigan barcha afzalliklarini sanab o‘tamiz:

- o‘quv muassasalarining biznes-jarayonlarini qayta qo‘rish va optimallashtirish;
- katta hajmdagi ma’lumotlarni saqlash va qayta ishlash qobiliyati;
- barcha o‘quv jarayonlarini kuzatish qobiliyati, bu oxir-oqibat ularga kirish, oraliq va yakuniy nazoratini amalga oshirishga imkon beradi;
- cheksiz ko‘p foydalanuvchilar va eng yaxshi - tashkilotning barcha xodimlari ishtirok etish imkoniyati;
- axborotning tarqalishi muammosini hal qilishga imkon beradigan axborot resurslaridan foydalanishning farqlanishi;
- ishlatilgan qog‘oz tashuvchilar sonini kamaytirish va jarayonlarning bajarilishini tezlashtirishga imkon beradigan ish jarayoni jarayonlarini avtomatlashtirish;
- turli dasturiy mahsulotlarning ta’lim muassasalari ishiga qo‘shilishini

takomillashtirish;

- o‘quv jarayonlari samaradorligini oshirish;

- ma’muriy, moliyaviy va biznes jarayonlarini amalga oshirilishini nazorat qilishni kuchaytirish.

- tashkilotning barcha jarayonlarini avtomatlashtirish, bu barcha o‘quv jarayonlarining shaffofligini ta’minlashga imkon beradi.

Universitetning to‘g‘ri tuzilgan korporativ axborot tizimi uning faoliyati to‘g‘risida muntazam ravishda avtomatik hisobotlarni olish imkonini beradi. Buning uchun uning asosiy faoliyati baholanadigan va bashorat qilinadigan asosiy mezonlar va ko‘rsatkichlarni ishlab chiqish zarur. Bunday tizimni yaratish uchun talabalarni ro‘yxatdan o‘tkazish, xodimlarni ro‘yxatdan o‘tkazish, ta’lim dasturlari reestri, binolar va binolarni ro‘yxatga olish kabi tizimning asosiy tarkibiy qismlariga etibor qaratish lozim. Universitetning barcha axborot infratuzilmasi ular asosida qurilishi kerak.

Zamonaviy axborot yondashuvlaridan foydalanish (web-texnologiyalar, mobil yechimlar, onlayn xizmatlar va boshqalar) nafaqat oliy o‘quv yurti rahbariyati uchun, balki muassasa bilan doimo o‘zaro aloqada bo‘lgan odamlar (talabalar, o‘qituvchilar, tadqiqotchilar, doktorantlar va boshqalar).

Jahon bozorida oliy ma’lumot olish uchun bir nechta yurik ERP sotuvchilari mavjud: Oracle, SCT, PeopleSoft, SAP, Jenzabar va Datatel. Ushbu kompaniyalarning yechimlari ERP tizimlarining asosiy funksiyalarining ko‘pini (o‘quv jarayonini boshqarish, inson resurslari va moliyaviy menejment) o‘z ichiga oladi. Ushbu kompaniyalarning yechimlari ERP tizimlarining asosiy funksiyalarining ko‘pini (o‘quv jarayonini boshqarish, inson resurslari va moliyaviy menejment) o‘z ichiga oladi. Tayyorlangan yechimlarning afzalliklarini turli sohalarda ko‘rish mumkin. PeopleSoft Internet va web-ni qo‘llab-quvvatlaydi (portallar orqali virtual tashkilot yaratish), SAP foydalanuvchi markazidagi ERP-ga qaratilgan (masalan, o‘quv qismi talabalarga yo‘naltirilgan va hokazo) SAP foydalanuvchi markazidagi ERP tizimlarini anglatadi. (talabalarga yo‘naltirilgan talabalar uchun mo‘ljallangan qism va boshqalar), Oracle Internet va orqa ofis ishlarini E-Business paketida birlashtirdi. Ushbu kompaniyalarning yechimlari ERP tizimining aksariyat asosiy funksiyalarini o‘z ichiga oladi (o‘quv jarayonini tashkil etish, kadrlar resurslari va moliya).

Shuni ta’kidlash kerakki, ERP tizimlarini qo‘llash muvaffaqiyati ko‘p jihatdan yuqori menejmentning motivatsiyasiga bog‘liq. Agar loyihaning rivojlanishiga befarqlik yoki loyihalash ishlarning bajarilishiga to‘sqinlik qiladigan sabablar mavjud bo‘lsa, loyiha kechiktirilishi mumkin. Bu muddatlarning oshib ketishiga va budjetga ortiqcha xarajatlarning kelib chiqishiga va natijada ijro etilmasligiga olib keladi.

Yaxshi ishlab chiqilgan ERP tizimlarini qo‘rish yoki joriy etish universitet boshqaruvini sezilarli darajada optimallashtirishga yordam beradi. Asosiy tarkibiy qismlarga etibor berish kerak: xodimlar, talabalar, o‘quv dasturlari va binolarni hisobga olish. Shu bilan birga, moliya va buxgalteriya hisobi sohasida tayyor yechimlardan ularning hamma joyda mavjudligini hisobga olgan holda foydalanish afzaldir.

2.2. Oliy ta’lim boshqaruvida axborot texnologiyalari va tizimlarining qo‘llanilishi.

AKTni ta’limda ko‘llashning asosiy xususiyati shundaki, AKTni uch jihatdan ko‘rib chiqish mumkin:

- ta’lim muassasasini boshqarishda (moliya-xo‘jalik faoliyatini avtomatlashtirish (xodimlarni boshqarish, ish haqi, buxgalteriya hisobi, stipendiyalar, shartnomalarni hisobga olish));
- o‘quv jarayonini tashkil etishni boshqarishda (o‘quv jarayonini avtomatlashtirish, yuklarni hisoblash, davomat va taraqqiyotni hisobga olish va boshqalar);
- ta’limni boshqarishda (elektron ta’lim tizimlari, on-layn o‘qitish, masofaviy o‘qitish va h.k.).

Bundan tashqari, ta’limni boshqarish tizimlarini ko‘rib chiqish mumkin:

- o‘qish jarayonida;
- o‘rganish ob’ekti sifatida;
- o‘quv vositasi sifatida.

Ta’lim sifatini ta’minlash uchun quyidagi texnik va dasturiy vositalarni qo‘llashingiz mumkin:

- ta’lim muassasasini boshqarishda: ERP tizimlari, elektron idoralar, avtomatlashtirilgan ma’lumotlar omborlari, ma’lumotlar bazalari, ekspert tizimlari, moliyaviy tahlil dasturlari, hujjatlarni boshqarish tizimlari, turli sohalardagi axborot tizimlari, masalan, universitet bitiruvchilarining AT monitoringi va h.k.;
- o‘quv jarayonini boshqarishda: elektron universitetlar, videokonferensiyalar, elektron dekanat, monitoring tizimlari va h.k.;
- ta’limni boshqarishda: o‘quv tizimlari, elektron darsliklar, LMS tizimlari va boshqalar.

Hozirgi kunda elektron ta’lim keng qo‘llanilmoqda. Bundan tashqari, elektron ta’lim "o‘rganish vositasi" sifatida tug‘ilgan, ammo endi u talabaning ta’lim faoliyatini boshqarish va nazorat **qilishda** qo‘llaniladi.

Elektron ta’lim - bu an’anaviy universitetlarda barqaror o‘zgarishlarni qo‘llab-quvatlaydigan, yuzlab turli xil fanlarning an’anaviy texnologiyalaridan foydalanib erishib bo‘lmaydigan ta’limni boshqarishga hissa qo‘shadigan innovatsion jarayon.

Elektron ta’limga san’at, hunarmandchilik va fan hamda texnologiyalar kiradi.

Elektron ta’limni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun sakkiz jihatga rioya qilish kerak (1-jadval): tashkiliy, boshqaruv, texnologik, pedagogik, axloqiy, interfeys dizayni, resurslarni qo’llab-quvvatlash, baholash.

1-jadval.

Ye-o’qitish aspekti	Tavsifi
Tashkiliy	Tashkiliy aspekt ma’muriy boshqarish, akademik savollar va talabalar xizmati bilan bog’liq savollar hamda elektron o’qitish bilan bog’liq savollar bilan shug’ullanadi
Boshqaruv	Elektron o’qitishni boshqarish o’qitish muhitini qo’llab-quvvatlash va axborotni tarqatishga asoslangan
Texnologik	Elektron o’qitishning texnologicheskiy jihati elektron o’qitishning texnologik infratuzilma muammolarini o’rganadi. U infratuzilmani rejalashtirish, apparat va dasturiy ta’minot o’z ichiga oladi.
Pedagogik	Elektron o’qitishning pedagogik jihati ta’lim berish va o’qitishni o’z ichiga oladi. Bu yerda auditoriyani o’rganish, ilmiy tekshiruv maqsadi, dizayn, o’qitishni tashkillashtirish va strategiyasi masalalari ko’rib chiqiladi.
Etik	Elektron o’qitishni etik muhokamasi ijtimoiy va siyosiy ta’sir qilishga, madaniy, mentalitet, geografik jihatdan turli xil o’qitish turlari, raqamli tengsizliklar, etiket va yuridik savollarni o’z ichiga oladi.
Dizayn interfeysi	Dizayn interfeysi elektron o’qitishni umumiy tashqi ko’rinishi va dasturlarini ko’rib chiqadi. Dizayn interfeysi o’z ichiga sahifa va sayt dizaynini, mazmun dizaynini, foydalanish testlarini qamrab oladi.
Manba’larni qo’llash	Manba’larni qo’llash aspekti elektron o’qitishni on-layn tizimini qo’llab-quvvatlash va kerakli maba’larni o’rganilishini o’z ichiga oladi.
Baholash	Elektron o’qitish tizimida baholash o’z ichiga talabalarni va shu jumladan o’quv muhitini baholashni o’z ichiga oladi.

Zamonaviy ta’lim tizimining asosini sifatli va yuqori texnologiyali muhit tashkil etadi. Uning yaratilishi va rivojlanishi texnik jihatdan murakkab, ammo bunday muhit ta’lim tizimini takomillashtirishga, ta’lim jarayoniga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etishga xizmat qiladi. Bugungi kunda ilm-

fan jadal taraqqiy etayotgan, zamonaviy axborot-kommunikatsiya vositalari keng joriy etilgan jamiyatda barcha fan sohalarida bilimlarning tez yangilanib borishi, ta'lim oluvchilar oldiga ularni tez va sifatli egallash bilan bir qatorda, muntazam va mustaqil ravishda bilimlarni egallash vazifasini qo'yimoqda².

Oliy ta'lim jarayonlarini boshqarish axborot tizimining (HEMIS) yaratilishi O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi axborot tizimining ajralmas qismi sifatida universitet boshqaruvini axborot bilan ta'minlashning zamonaviy, samarali tizimini joriy etish imkoniyatini beradi.

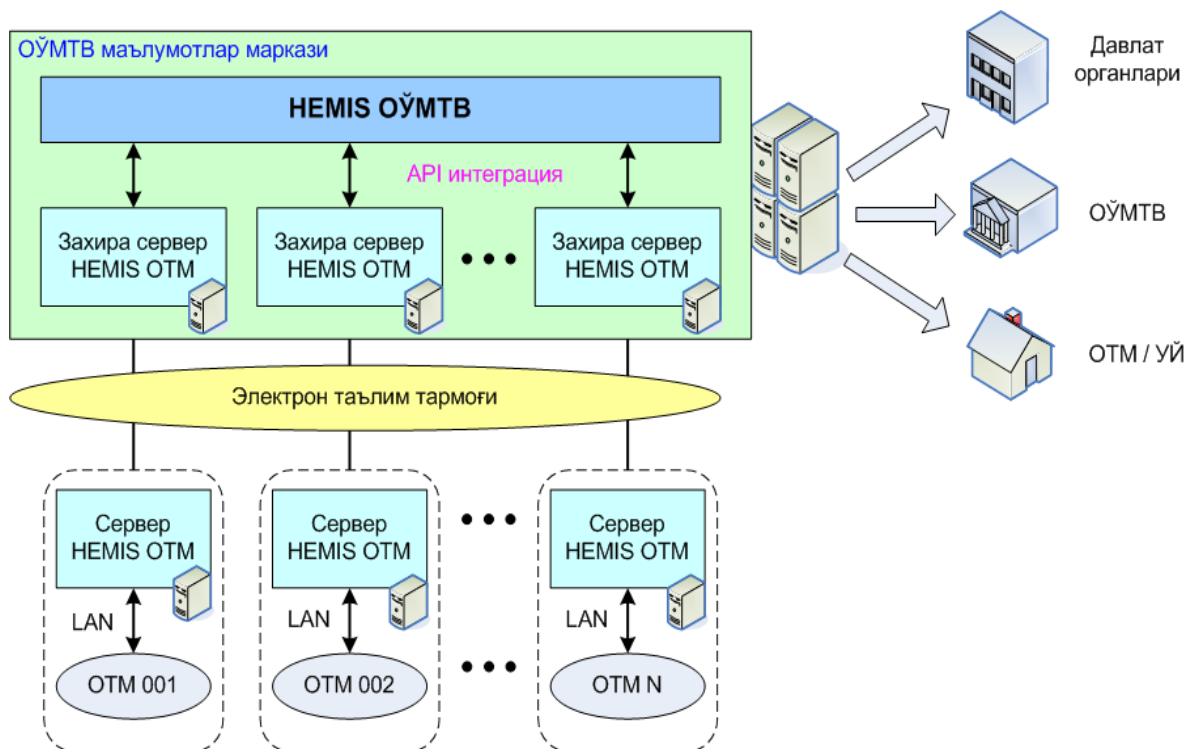
HEMIS tizimining joriy etishi quyidagi imkoniyatlarni beradi:

- OTMda ilmiy va ilmiy faoliyatni tezkor rejalashtirish va boshqarishni ta'minlash;
- ma'muriy-xo'jalik faoliyati va resurslarni boshqarishni avtomatlashtirish;
- faoliyatning barcha asosiy sohalarida qaror qabul qilish uchun axborot ta'minoti;
- OTM va vazirlik axborot makonining integratsiyasini amalga oshirish, tezkor va tashqi hisobotni shakllantirish;
- talabalar va o'qituvchilar uchun OTMning turli faoliyatlariga oid ma'lumotlardan foydalanishni ta'minlash.

Oliy ta'lim jarayonlarini boshqarish axborot tizimi talabalarning ilmiy faoliyatini boshqarish, o'quv jarayonini tashkil etish va monitoring qilish, oliy ta'lim muassasalari o'qituvchi va talabalari kontingentini saqlash va talabalar, o'qituvchilar, ota-onalar va davlat organlari uchun elektron interaktiv ta'lim xizmatlarini tashkil etish imkoniyatlarini beradi.

2.2.1 –rasm. Axborot tizimining tashkiliy tuzilmasi

² Begimkulov U.SH., Djurayev R.X. va b. Pedagogik ta'limni axborotlashtirish: nazariya va amaliyot. Monografiya. Toshkent: Fan, 2011



2.2.1 –rasm. Axborot tizimining tashkiliy tuzilmasi

Tizim oliy ta’lim muassasalarining ta’lim jarayoniga tadbiiq etishga qaratilgan bo’lib, ta’lim jarayoni bilan bog’liq barcha vazifalarni qamrab oladi. Tizim oliy ta’lim muassasasiga ajratilgan server platformasida o’rnatiladi va lokal tarmoq yoki Internet tarmog’i orqali ishga tushiriladi.

Tizimning joriy etilishi oliy ta’lim muassasalari bilan O’zbekiston Respublikasi oliy va o’rta maxsus ta’lim vazirligi o’rtasida ta’lim jarayoni va ma’muriy faoliyati bilan bog’liq ma’lumotlarning elektron almashinuvini muhitini yaratishga zamin yaratadi. Natijada Vazirlikning axborot tizimlari bilan integratsiyalashuviga erishiladi.

Tizim quyidagi axborot xizmatlarini taqdim etadi:

- Talabalar kontingentining hisobi va monitoringi (fakultetlar, ta’lim yo’nalishlari, mutaxassislik va akademik guruhlar kesimida);
- Professor-o’qituvchilar kontingentining hisobi va monitoringi (fakultetlar, kafedralar va fanlar kesimida);
- O’quv jarayonini tashkil etish (o’quv yili, o’quv semestrlari, bakalavriat va magistratura o’quv dasturlari, talabalarning akademik guruhlari uchun dars jadvali);
- Talabalar davomati monitoringi (fanlar, mashg’ulot turlari, o’qituvchilar, sinf jadvallari va elektron jurnal);
- Talabalarning fanlar bo’yicha o’zlashtirish monitoringi (o’quv reja va fanlar, oraliq va yakuniy imtihonlar jadvali, reyting varaqasi, elektron reyting daftarchasi);

- To'lov-shartnoma bo'yicha amalga oshirilgan to'lovlar hisobi (shartnomalar va hisob varaqalarni ro'yxatga olish, pul tushumlarini hisobga olish, ma'lumotnomalar taqdim etish);

- O'quv jarayoni bo'yicha me'yoriy hujjatlarni shakllantirish va hisobga olish (qabul to'g'risidagi buyruqlar, o'qishni ko'chirish, tiklash va talabalar safidan chetlashtirish, stipendiyalar berish bo'yicha buyruqlar, ma'muriy jazo choralari bo'yicha buyruqlar);

- Ta'lim jarayoni bo'yicha elektron hisobotlarni shakllantirish (kontingent, davomat, o'zlashtirish, ro'yxatga olish, o'qishni ko'chirish va talabalar safidan chetlashtirish);

- Interaktiv onlayn xizmatlarni taqdim etish (universitet rahbariyati, talabalar, o'qituvchilar, ota-onalar va davlat idoralari xodimlari uchun).

Tizim foydalanuvchilari qo'yidagi toifalarga bo'linadi: administrator, rektorat (rektor va prorektor), o'quv bo'limi (o'quv bo'limi boshlig'i), dekan (dekan va dekan muovnlari), bo'lim (bo'lim boshlig'i), o'qituvchi va talabalar.

Tizimda o'quv jarayoniga tegishli quyidagi hujjatlar hisobini avtomatlashtiriladi: kontingent, o'quv dasturlari, ishchi o'quv dasturlari, dars jadvali, talabalar akademik guruhlarining jurnali, talabalar reyting qaydnomasi, talabalar reyting daftarchasi, akademik ma'lumotnoma.

Oliy ta'lim jarayonlarini boshqarish axborot tizimini yaratish loyihasi 2.2.1-rasmda ko'rsatilgan ikki bir-biri bilan chambarchas bog'liq bosqichda amalga oshiriladi:

- HEMIS tizimiga mos ravishda OTMlari va vazirlik AKT infrastrukturasi modernizatsiyasi

- Oliy ta'lim jarayonlarini boshqarish bo'yicha kompleks axborot tizimini ishlab chiqish va joriy etish



2.2.2-rasm. Oliy ta'lim jarayonlarini boshqarish axborot tizimini yaratish bosqichlari.

OTM AKT infratuzilmasini modernizatsiya qilish axborot xizmati samaradorligini ta'minlash va kompyuter tarmog'ining yuqori tezlikli tarmoq infratuzilmasini qurish uchun server platformasining ishlash samaradorligini oshiradi. OTMning yangilangan AKT infratuzilmasi talabalar va professor-o'qituvchilarga ichki va tashqi ta'lim axborot resurslari va xizmatlaridan cheksiz foydalanish imkonini beradi. OTMlarning AKT texnik infratuzilmasini

modernizatsiyalash va rivojlantirish uch bosqichda amalga oshiriladi (2.5-rasm).



2.2.3-rasm. OTMlarning AKT texnik infratuzilmasini modernizatsiyalash va rivojlantirish bosqichlari.

OTMlarning AKT texnik infratuzilmasini quyidagicha quriladi:

- Serverlar va ma’lumotlarni saqlash uchun qurilmalar ajratish;
- Tarmoq qurilmalarini yangilash;
- Simsiz aloqa qurilmalarini o’rnatish.

OTMning tarmoq infratuzilmasini modernizatsiyalash yagona tarmoq infratuzilmasini rivojlantirish, o’quv jarayoniga eng yangi axborot texnologiyalarini joriy etish, axborot tizimlari va elektron ta’lim xizmatlarini joriy etish, moliyaviy-iqtisodiy faoliyatni avtomatlashtirish, universitet ish yurituvchi va hujjat aylanishini avtomatlashtirish imkonini beradi.

Tarmoq infratuzilmasini modernizatsiya qilish quyidagilarni nazarda tutadi:

- tarmoq xavfsizligini ta’minlovchi hamda trafikni muvozanatlash va boshqarish imkonini beradigan magistral faol tarmoq uskunalari o’rnatish;
- tarmoq va uning xizmatlarining xavfsizligini ta’minlash uchun axborotni himoya qilish uskunalari o’rnatish;

Tarmoq infratuzilmasini modernizatsiya qilish tarmoqning samaradorligini oshirish va universitet kompyuter tarmog’ining intellektual tarmoq infratuzilmasini barpo etish imkonini beradi.

OTMlarda server infratuzilmasini modernizatsiya qilish axborot xizmatlari (portal, veb-sayt, elektron pochta va boshqalar) va oliy ta’limni boshqarish tizimlarining samaradorligini ta’minlash uchun server platformasining samaradorligi va ishonchligini oshiradi.

Xorijiy tajribalar asosida, serverlarga xizmat ko’rsatish, server platformalarini yaratish uchun zarur sharoitlarni yaratish, serverlarni qo’llab-quvvatlash uchun malakali mutaxassislar bilan ta’minlash, Oliy ta’lim muassasalari va Ta’lim sifatini nazorat qilish davlat inspeksiyasi bazasida 78 server platformasi yaratiladi.

OTM uchun server infratuzilmasini yaratish quyidagilarni o’z ichiga oladi:

- xatolarga chidamlilik va ishlashning yuqori talablariga javob beradigan server uskunalari o'rnatish;
- katta hajmdagi ma'lumotlarni saqlash va uzatish uchun mo'ljallangan ma'lumotlarni saqlash tizimini o'rnatish va ularga kafolatli kirishni ta'minlash.
- serverlarning o'zaro aloqvsini va ularga kirishni ta'minlash uchun yuqori o'tkazuvchanlik qobiliyatiga ega bo'lgan ajratilgan kommutatorlar shaklida tarmoq uskunalari o'rnatish.

Simsiz lokal tarmoq ulanish nuqtasi uskunalar asosida quriladi, bu orqali mobil qurilmalar korporativ tarmoqqa radio aloqa orqali ulanadi. Kirish joylari nafaqat ma'lumotlar uzatish tezligini, balki boshqarish va xavfsizlik vazifalarini ham hal qiladi. Mahalliy simsiz tarmoqning qurilishi talabalar va o'qituvchilarga universitetning resurslari va universitet talabalar turar joyi ichidagi Internetdan foydalanish imkoniyatini beradi.

Simsiz lokal tarmoq qurilishi hududga kirish punktlari uskunalarini, o'quv binolari va OTM talabalar turar joylariga o'rnatishni o'z ichiga oladi.

Loyiha doirasida har bir oliy o'quv yurti uchun tegishli uskunalar (Wi-Fi router) hududlar, o'quv binolari, talabalar va o'qituvchilar kontingenti hisobga olingan holda ajratiladi.

2.3 Oliy ta'limni boshqarish axborot tizimi modeli.

O'zbekistonda mustaqillikka erishgach ta'lim tizimi tuzilmasini takomillashtirish va uning mazmuniga tuzatishlar kiritishlar kabi islohiotlar amalga oshirildi. Bu boradagi samarali qadam 1992 yilda va 2020 yilda qayta qabul qilingan "Ta'lim to'g'risida" gi qonun bo'ldi. 1997 yildan boshlab O'zbekistonda umrbod ta'lim olishning xalqaro konsepsiyasiga asoslangan milliy o'quv dasturi qabul qilindi. Ta'lim sohasini isloh qilish doirasida davlat ta'lim standartlari joriy etildi, o'quv dasturlari, dasturlari, darsliklari hamda zamonga mos didaktik materiallar yaratildi.

Ta'lim jarayoniga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish boshqarmasi vazirlik huzuridagi Ta'lim muassasalrida elektron ta'limni joriy etish markazi bilan birgalikda OTMlarda axborotlashtirish va axborot texnologiyalarini rivojlantirishga mas'ul hisoblanadi. Har bir OTM Axborot texnologiyalari markazi (ATM)ga ega. Boshqarma va Markazning asosiy vazifalari:

- OTM da ATMLari faoliyatini muvofiqlashtirish;
- ta’lim jarayonida AKT vositalari yordamida zamonaviy texnologiyalar va o’qitish tizimlarini joriy etish.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasida oliy va o’rta maxsus ta’lim tizimida ko‘plab islohotlar amalga oshirilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «O‘zbekiston Respublikasida «Elektron ta’lim» milliy tizimini yaratish» investitsiya loyihasini amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida» 2012 yil 16 apreldagi PQ–1740-son qaroriga muvofiq Respublikada Markaziy Osiyo mamlakatlari orasida birinchi bo‘lib elektron ta’lim milliy tarmog‘i tashkil etildi. Bugungi kunda, yuqori tezlikka ega bo‘lgan bu tarmoq 160 dan ortiq ob‘ektlarni o‘z ichiga oladi. Tarmoq asosida oliy ta’lim muassasalari bilan birgalikda 15 dan ortiq axborot tizimlari qo‘llaniladi. Onlayn darslar, o‘quv va boshqaruv mashg‘ulotlari videokonferensiya tizimi orqali olib boriladi. Videokonferensiya serveri "O‘zbektelekom" milliy telekommunikatsiya operatorining ma’lumotlar markazida, terminallar esa OTM da joylashgan.

Oliy ta’lim muassasalarining kompyuter bilan jihozlanganlik ko‘rsatkichi har 100 talabaga 12 ta kompyuter tashkil etadi. Barcha OTMLar 100% "Milliy elektron ta’lim tarmog‘i" yagona korporativ tarmog‘iga ulangan lokal tarmoqlar bilan jihozlangan. Korporativ tarmoqning tezligi 4 Gbit/s (optik-tolali aloqa liniyalari) ni tashkil etadi. Har bir muassasa 4 Mbit/s dan kam bo‘lmagan tezlikda internetga ulangan (alohida shartnomalar bo‘yicha). Barcha muassasalar server va aloqa uskunalari bilan jihozlangan. Oliy ta’lim muassasalarida Internetning milliy segmentida ro‘yxatdan o‘tgan veb-saytlar mavjud.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2005 yil 28 sentabrdagi "O‘zbekiston respublikasining jamoat ta’lim axborot tarmog‘ini tashkil etish to‘g‘risida" gipq-191-sonli qarori asosida “ZiyoNET” yagona axborot tarmog‘i yaratildi, bundan ko‘zlangan maqsad talabalarning mamlakatdagi axborot yehtiyojlarini har tomonlama qondirish, shuningdek, Internetning milliy segmentida ta’lim va informatsion axborot resurslarini rivojlantirish uchun zarur shart-sharoitlarni

yaratishdan iborat.

Bugungi kunda 85 ta oliy ta'lim muassasalariga zamonaviy serverlar va vazirlik uchun ma'lumotlar markazi (data-sentr) xarid qilindi. Har bir oliy ta'lim muassasalarida "Raqamli universitet" axborot tizimi ishga tushiriladi.

Ushbu axborot tizimini joriy etishdan maqsad:

- oliy ta'lim muassasasi faoliyatining ochiqligi va shaffofligini ta'minlash;
- oliy ta'lim tizimida o'quv, ilmiy, ma'muriy va moliyaviy jarayonlarni avtomatlashtirish;
- talabalarning reyting daftarchasi va guruh jurnallarini elektronlashtirish orqali bekor qilish;
- tahliliy ma'lumotlarni shakllantirish va qaror qabul qilish jarayonini tezlashtiriladi.

Hozirgi vaqtda oliy ta'lim sohasida boshqaruv jarayonlarni avtomatlashtirish va davlat xizmatlarini interfaol shaklga o'tkazish uchun axborot tizimlarini joriy qilish va tarmoq ma'lumotlar bazalarini yaratish bo'yicha muayyan ishlar olib borilmoqda. Shu bilan birga, simsiz ulanish uchun mavjud bo'lgan server va tarmoq infratuzilmasi ishlash, xatolarga chidamlilik va xavfsizlik talablariga javob bermaydi, shuningdek elektron ta'limning zamonaviy axborot-ma'lumot xizmatlarini joriy etishga imkon bermaydi.

Talabalarning o'quv faoliyatini hisobga olish, o'qituvchilar faoliyatini monitoring qilish va baholash, boshqaruv vazifalari, hisobotlar va hujjatlarning asosiy qismi qog'oz texnologiyasiga asoslangan. Ma'muriyat, universitetning fakultetlari, bo'limlari va bo'limlarining boshqaruv jarayonlarida xujjatlar kompyuter ofis dasturlari yordamida amalga oshiriladi.

Yuqoridagalarni inobatga olgan holda ma'muriy, o'quv, ilmiy va iqtisodiy faoliyatni o'z vaqtida rejalashtirish, o'quv muassasasi maqsadli vazifalarining maqsadli bajarilishi monitoringi, talabalarning ilmiy faoliyatini boshqarish, o'qituvchilarning o'quv va ilmiy faoliyati, o'quv jarayonini monitoringi, o'quv jarayonida elektron axborot almashinuvi, o'z vaqtida ishonchli ravishda yig'adigan oliy ta'lim muassasalari va davlat organlari o'rtasida qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlash uchun statistik ma'lumotlar oliy ta'limni boshqarish tizimini rivojlantirish va joriy etish loyihasini amalga oshirish uchun zarurdir

Oliy ta’lim jarayonlarini boshqarish axborot tizimining (HEMIS) yaratilishi universitetning ma’muriy, o‘quv va ilmiy faoliyatini avtomatlashtirish, o‘qituvchilar va talabalar uchun zamonaviy elektron xizmatlarni taqdim etish, universitetning axborot-ta’lim korporativ portalini yaratish imkonini beradi. Oliy ta’limni boshqarish tizimi 2.3.1-rasmda ko‘rsatilgan tuzilishga ega.

HEMIS portali talabalarga, ota-onalarga va boshqa manfaatdor tomonlarga ta’limiy axborot xizmatlarini ko‘rsatish uchun mo‘ljallangan quyidagi axborot tizimlarini birlashtirishga xizmat qiladi.

- MFB AT - ma’muriy faoliyatni boshqarish axborot tizimi;
- O‘JB AT - o‘quv jarayonini boshqarishning axborot tizimi;
- IFB AT - ilmiy faoliyatni boshqarish axborot tizimi;
- MB AT - moliyaviy boshqaruv axborot tizimi.



2.3.1-rasm. Oliy ta’lim jarayonlarini boshqarish axborot tizimini modeli.

HEMIS foydalanuvchilari ikki guruhga bo‘lingan:

Ichki:

- ma’muriy va boshqaruv xodimlari (MBX);
- professor-o‘qituvchilar tarkibi (PO‘T);
- talabalar (bakalavr, magistr va doktorantlar).

Tashqi:

- talabalarning ota-onalari;
- davlat organlari;
- xususiy tashkilotlar.

HEMISga kirish uchta usulda amalga oshiriladi:

- universitetning lokal tarmog‘iga ulangan kompyuterlar;
- Internet tarmog‘iga ulangan kompyuterlar;
- Wi-Fi yoki mobil tarmoqlar orqali mobil terminallar.

Nazorat savollari:

1. Ta'lim jarayonida AKTdan foydalanishning xususiyatlari qanday?
2. Oliy ta'lim boshqaruvida axborot texnologiyalari o'rni qanday?
3. Raqamli ta'lim muhitini qanday tushunasiz?
4. Oliy ma'lumotni boshqarish axborot tizimining modelini tavsiflang.
5. Axborot tizimining tashkiliy tuzilmasi haqida ma'lumot bering?
6. Oliy ta'lim jarayonlarini boshqarish axborot tizimi haqida gapirib bering?
7. Axborot tizimlari O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimi uchun nimaga kerak?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston respublikasi Prezidentining qarori PQ-3775-son 05.06.2018 «Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»
2. Karimova V.A., Zaynutdinova M.B. Информационные системы. Т.: "Алоqachi"., 2017., 256 str
3. Karimova V.A. Информационно-коммуникационные технологии в управлении образованием. – ТАТУ Хабарлари, Toshkent., 2016, №1(37), 139-144 V.
4. U.Xamdamov, A.Abdullaev. Концепсия развития информационных систем и сервисов в системе высшего образования Республики Узбекистан. Концепсия. "International Journal", 2020 y.
5. A.Abdullaev, U.Xamdamov. Oliy ta'lim tizimidagi axborot tizimlari va jarayonlari. Qarshi shahri, 2020 y.
6. Begimkulov U.Sh. Yedinoe informatsionnoe prostranstvo vysshix pedagogicheskix obrazovatelnykh uchrejeniy Respubliki Uzbekistan // J. Prepodavatel XXI vek. – Moskva, 2007. – № 2. – S. 52-55.
7. Abdullaev A., Khamdamov U. The concept of development of information systems and services in the system of higher education of the Republic of Uzbekistan. // EU-01-002070 "Asian Intellectual Property" LLC, 2018. Available at: <https://interoco.com/all-materials/literary-work/2364-2018-11-30-10-41-59.html>

IV. AMALIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI

IV. AMALIY MASHG‘ULOT UCHUN MATERIALLAR

1-MAVZU: OLIY TA‘LIM JARAYONLARINI BOSHQARISHNING AXBOROT TIZIMLARI.

Amaliy mashg‘ulot maqsadi:

Oliy ta‘lim jarayonlarini boshqarish axborot tizimining “Ma‘muriy boshqaruv”, “O‘quv jarayoni”, “Ilmiy-tadqiqot faoliyat, “Moliyaviy boshqaruv va statistika” ichki tizimlari hamda Raqamli kutubxona bilan tanishish.

Amaliy mashg‘ulotni o‘tkazish tartibi:

Mashg‘ulot rejasi bo‘yicha materiallar tahlil qilinib, kichik guruhlarda boshqaruv axborot tizimi tahlil qilinadi.

Amaliy mashg‘ulot bo‘yicha materiallar:

Ma‘muriy boshqaruv axborot tizimi:

Ma‘muriy faoliyatni boshqarishning axborot tizimi ichki ma‘muriy biznes jarayonlarini boshqarishga xizmat qiladi, masalan, xodimlar, o‘qituvchilar va talabalar kontingentini boshqarish, talabalar turar joyini boshqarish, universitet muassasalariga kirishni boshqarish va universitetning ma‘muriy faoliyatini nazorat qilish.

Ma‘muriy boshqaruv tizimi 1-rasmda keltirilgan beshta dastur modullaridan iborat:

Universitetning ma‘muriy faoliyatini boshqarish uchun axborot tizimining dasturiy modullarining funksional imkoniyatlari tavsifi:

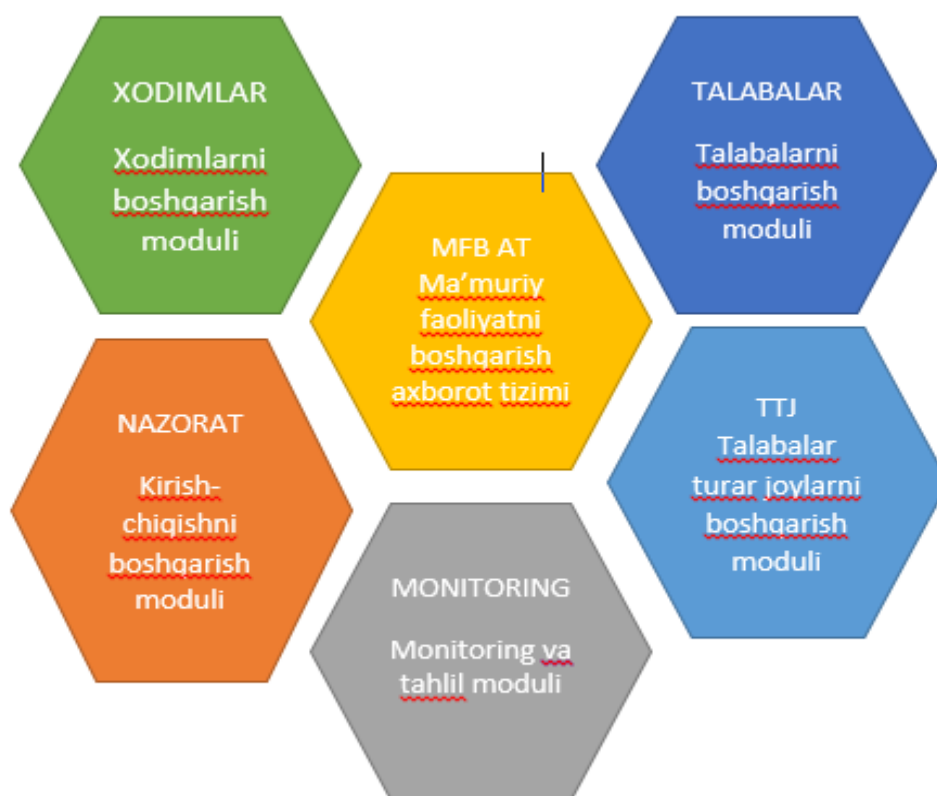
- **Xodimlarni boshqarish moduli:** modul universitetning kadrlar tarkibi va tashkiliy tuzilmasi, xodimlarning shaxsiy ma‘lumotlari va mehnat faoliyati, xodimlarning faoliyati, jarimalar va imtiyozlar hisobini avtomatlashtirish uchun ishlab chiqilgan;

- **Talabalarni boshqarish moduli:** talabalarni boshqarish moduli universitetning tashkiliy tuzilmasi bilan ishlashni tashkil etish, talabalarni ro‘yxatga olish va talabalarning shaxsiy ishlarini boshqarish, universitetdagi kontingentning harakatini hisobga olish, o‘quv jarayoni davomida talabalar to‘g‘risida buyruq va hisobotlarni tuzishda foydalaniladi;

- **Talabalar turar joylarni boshqarish moduli:** TTJlarni boshqarish moduli universitet TTJlari faoliyatini avtomatlashtirish uchun ishlab chiqilgan bo‘lmab xonalar va mulkni hisobga olish, talabalarni ko‘chirish, tariflarni shakllantirish va TTJdagi xizmatlarni to‘lash, chiqish hujjatlari va hisobot shakllarini shakllantirish uchun xizmat qiladi;

- **Nazorat moduli:** kirish-chiqishni boshqarish moduli shaxsiy indentifikatsiya kartalaridan foydalangan holda ish vaqtini va o‘quvchilarning darslarga qatnashini qayd etish uchun xizmat qiladi;

- **Monitoring va tahlil moduli:** monitoring va tahlil moduli qarorlarni qabul qilish va tegishli davlat organlarini qo‘llab-quvvatlash uchun ichki va tashqi hisobotlarning to‘liq to‘plamini avtomatik ravishda yaratishga mo‘ljallangan.



1-rasm. Universitetning ma’muriy boshqaruv axborot tizimining dasturiy moduli tuzilmasi.

Ta’limni boshqarishning axborot tizimi. O‘quv jarayonini boshqarishning axborot tizimi o‘quv jarayonini rejalashtirish va talabalarni qabul qilish jarayonlarini avtomatlashtirish, o‘quv dasturlari va fanlarni boshqarish, talabalarning o‘quv faoliyatini hisobga olish, universitet bitiruvchilarini hisobga olish va monitoringini amalga oshirish uchun ishlatiladi. O‘quv jarayonini boshqarishning axborot tizimi 2-rasmda ko‘rsatilgan beshta dasturiy modullardan iborat:

Universitet o‘quv jarayonidagi axborotni boshqarish tizimining dasturiy modullarining funksional imkoniyatlari tavsifi:

- **Qabul komissiyasining boshqaruv moduli:** modul abituriyentlarni ro‘yxatga olish, hujjatlarni qabul qilish va ko‘rib chiqish, kirish imtihonlari natijalarini yozib

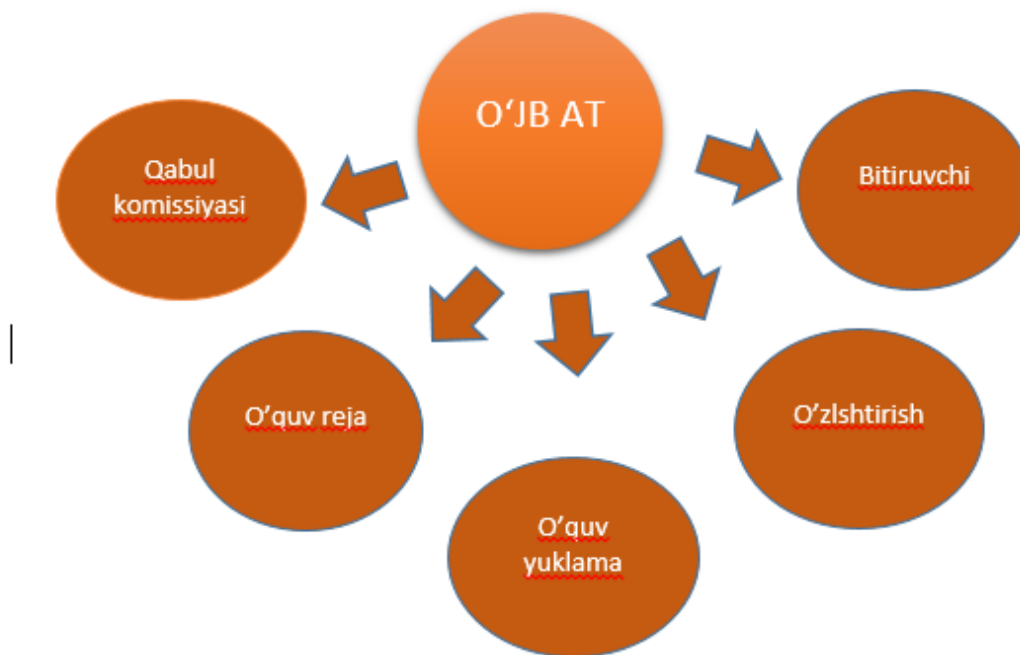
olish, abituriyentlarni qabul qilish va hisobot berish kabi universitetlarga kirish jarayonlarini avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan.

- **O'quv dasturlarini boshqarish moduli:** modul davlat ta'lim standartlari talablari va dars jadvallarini hisobga olgan holda universitetning ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklari bo'yicha o'quv dasturlarini shakllantirish uchun mo'ljallangan;

- **O'quv yuklamalarini boshqarish moduli:** modul o'qituvchilar, kafedralar va fakultetlarning o'quv yuklamalarini rejalashtirish va hisobga olish, o'qituvchilar uchun individual rejalarni tuzish va universitet o'quv dasturiga muvofiq universitetdagi o'quv yuklamasi soatlarini hisoblash uchun mo'ljallangan;

- **Talabalarning akademik faoliyatini boshqarish moduli:** modul talabalarning o'qish va davomatini nazorat qilish va qayd qilish, o'quv dasturiga muvofiq darslarni olib borish, talabalarning ilmiy faoliyati to'g'risida chiqish hujjatlarini tayyorlash uchun ishlatiladi;

- **Bitiruvchilarni boshqarish moduli:** modul bitiruvchini akkreditatsiya qilish o'quv dasturiga muvofiq olingan fanlarni hisobga olish, ish beruvchilar va bo'sh ish o'rinlarini hisobga olish, shuningdek bitiruvchilarni ishga joylashtirish va diplomlar berish uchun mo'ljallangan.



2-rasm. O'quv jarayonini boshqarishning axborot tizimi dasturiy modulining. Tuzilmasi. Ilmiy-tadqiqot faoliyatini boshqarish axborot tizimi. Universitetning ilmiy-tadqiqot faoliyatini boshqarish axborot tizimi tadqiqot jarayonlarining axborot ta'minoti va rejalashtirish jarayonlari, nashrlar, intellektual mulk va o'quv ishlari jarayonlarini axborot va tashkiliy jihatdan ta'minlash, yuqori malakali kadrlar

tayyorlash va o‘qituvchilar faoliyatini baholashga qaratilgan. Universitetning ilmiy-tadqiqot faoliyatini boshqarish axborot tizimi 3-rasmda keltirilgan beshta dastur modullaridan iborat:

Universitetning ilmiy-tadqiqot faoliyatini boshqarish axborot tizimining dasturiy modullarining funksional imkoniyatlari tavsifi

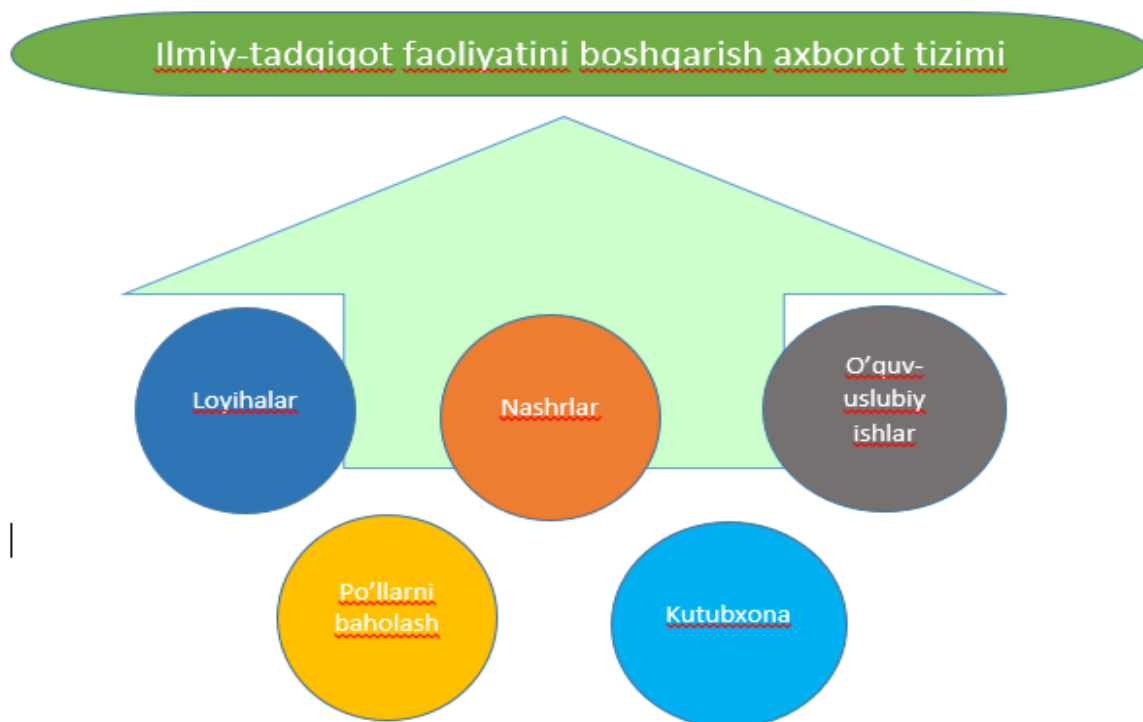
Loyihalarni boshqarish moduli: modul ilmiy loyihalarni, universitet xodimlari va talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlarini rejalashtirish va hisobga olish uchun mo‘ljallangan;

Nashrni boshqarish moduli: modul ilmiy tadqiqotlar natijalari bo‘yicha nashrlarni hisobga olish, dasturiy mahsulotlar uchun patent va mualliflik guvohnomalarini joriy etish uchun mo‘ljallangan;

O‘quv va uslubiy ishlarni boshqarish moduli: o‘quv rejasiga muvofiq o‘qituvchilar, kafedralar va fakultetlarning o‘quv-uslubiy ishlarini tayyorlashni rejalashtirish va hisobga olish uchun mo‘ljallangan;

O‘qituvchilar faoliyatini baholash moduli: modul o‘qituvchilarning o‘quv, ilmiy-tadqiqot, o‘quv-uslubiy va madaniy-ijtimoiy faoliyatini baholash jarayonlarini avtomatlashtirishga mo‘ljallangan;

Kutubxonani boshqarish moduli: talabalar va o‘qituvchilarning kutubxonaga tashriflarini hisobi, kitoblarning berilishi va kutubxona kitob fondini boshqarishni avtomatlashtirishga mo‘ljallangan.



3-rasm. Universitet ilmiy-tadqiqot faoliyatini boshqarish axborot tizimi dasturiy modulining tuzilmasi.

Moliyaviy boshqaruv axborot tizimi. Universitetning moliyaviy boshqaruv axborot tizimi budjetni rejalashtirish, aktivlarni boshqarish, tovarlar va xizmatlarni sotib olish, stipendiyalar va ish haqi to'lanishini nazorat qilish, shuningdek talabalar to'lovlarini hisobga olish jarayonlarini avtomatlashtirishga qaratilgan (4-rasm).

Universitetning moliyaviy boshqaruv axborot tizimi dasturiy modullarining funksional imkoniyatlari tavsifi:

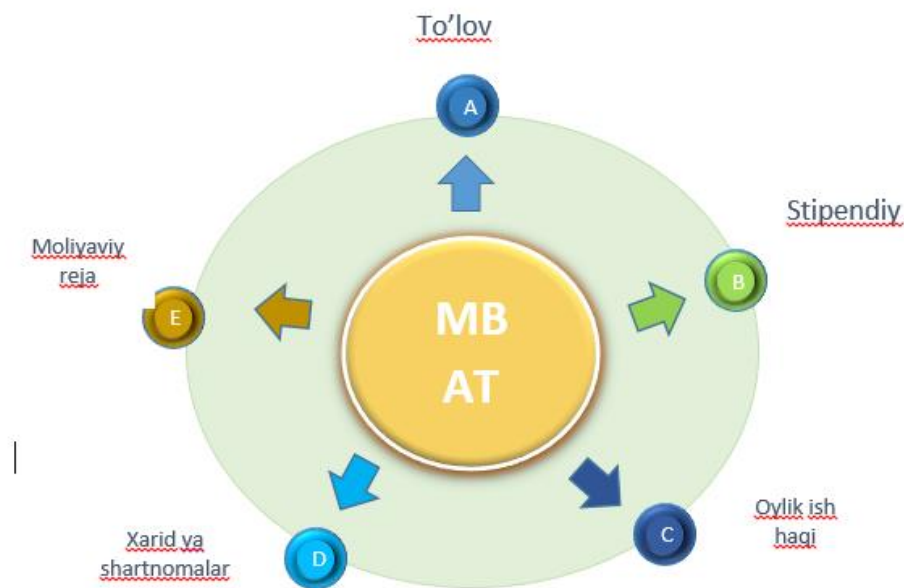
To'lov-shartnoma to'lovlarini hisobga olish moduli: ushbu modul to'lov-shartnomalarni ro'yxatdan o'tkazish, berish va hisobga olish, universitetda shartnoma asosida o'qiyotgan talabalarning o'qish xarajatlarini hisobga olish, to'lov hujjatlarini rasmiylashtirish uchun mo'ljallangan;

Stipendiya to'lovlarini hisobga olish moduli: modul stipendiya fondini taqsimlashni, stipendiyalarni tayinlash va hisoblashni, stipendiya to'lash to'g'risidagi arizalarni shakllantirish va hisobga olishni avtomatlashtirishga mo'ljallangan;

Ish haqini hisoblash moduli: modul ish haqi fondini taqsimlashni, ishchilarga ish haqini to'lashni va ish haqi to'g'risidagi hisobotni shakllantirishni avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan;

Xaridlar/shartnomalar hisobi moduli: modul xaridlarni rejalashtirish jarayonini avtomatlashtirish, ehtiyojlarni aniqlash, buyurtma va buyruqlarni ishlab chiqish, shartnomalar tuzish va sotib olish, hisobotlarni topshirish va tuzish uchun mo'ljallangan;

Moliyaviy rejalashtirish moduli: moliyaviy rejalashtirish moduli budjetni shakllantirish jarayonlarini avtomatlashtirish va uning bajarilishini nazorat qilish va monitoringini olib borish imkoniyatini beradi.



4-rasm. Moliyaviy boshqaruv axborot tizimi dasturiy modulining tuzilmasi

Hozirgi vaqtda davlat budjeti tashkilotlarining moliyaviy faoliyatini boshqarish uchun O‘zbekiston Respublikasi Moliya vazirligining UzASBO axborot tizimi ishga tushirilgan. Ushbu tizimdan barcha OTMLar budjet tashkilotlari sifatida foydalanadilar. Loyiha davomida HEMIS axborot tizimining moliyaviy boshqaruv modullari O‘zASBO tizimi bilan Moliya vazirligining roziligi bilan birlashtiriladi.

Xulosa o‘rnida qayd qilish mumkinki, oliy ta’lim jarayonlarini boshqarish axborot tizimini joriy etish orqali quyidagi xujjatlar bekor qilinadi.

- Talabaniy reyting daftarchasi
- Guruh jurnali
- Talaba anketasi
- Talabalik guvohnomasini (ID karta ko‘rinishida bo‘ladi)

Raqamli kutubxona.

Eng oddiy ta’rif - "Raqamli kutubxona - bu raqamli tarkibga ega raqamli kutubxona". Keyinchalik noaniqroq qilib aytishimiz mumkinki, Raqamli kutubxona - bu asosiy tizim raqamli materiallarga kirish imkoniyatiga ega bo‘lgan axborot tizimi. Bu yerda ta’kidlanishicha, axborot tizimining tashkil etilishi o‘zboshimchalik bilan bo‘lishi mumkin, bu butun tashkilot raqamli tarkibga (matnlar, video, audio va h.k.) kirishga qaratilgan bo‘lishi muhimdir. Vikipediya raqamli kutubxona qo‘yidagicha ta’riflanadi: "Raqamli kutubxona - bu to‘plamlar raqamli formatda (bosma, mikroformat yoki boshqa ommaviy axborot vositalaridan farqli o‘laroq)

saqlanadigan va kompyuterlar yordamida yig'iladigan kutubxona". Raqamli kutubxonaning yana bir salafi dastur kutubxonalari edi. Dastlab, ular operatsion tizim ob'ektlarini joylashtirish va ulardan foydalanishni maqsad qilgan: ob'ekt kodini bog'lash uchun kutubxonalar, manba kodlari kutubxonalari, qayta ishlatish uchun tuzilgan ob'ekt kodlari. Ular operatsion tizimning tarkibiy qismlarini topish va yuklashga bo'lgan ehtiyojidan va mavjud fayl tizimlarining real vaqt rejimida ishlamasligidan kelib chiqdi. Bu judga kelgan tuzilma shu kungacha saqlanib qolmoqda; o'z ichiga olgan ob'ektlarning nomlari va boshqa metama'lumotlarini taqdim etadigan kutubxona elementi ma'lumotnomasi katalog elementlari havolasi berilgan har bir ob'ekt uchun ikkilik ma'lumotlar bilan bir xil ma'lumotlar to'plamida yoki faylda kuzatiladi. Ko'pincha Raqamli kutubxona bilan bog'liq holda, "yig'ish" atamasi ishlatiladi, bu orqali ular ma'lum bir tarzda tashkil etilgan umuman bir hil raqamli ob'ektlar to'plamini anglatadi. "Raqamli kutubxonaning asosini shunchaki boshqa ob'ektlarga ishora qilish bilan emas, balki qiziqish yug'otadigan raqamli ob'ektlar to'plami (birinchi navbatda odamlar o'qish, tinglash, ko'rish, shuningdek dasturlarda foydalanish uchun). Misollar:

- Raqamli kitoblar to'plami (Internet katalogidan farqli o'laroq),
- tarjimai hollar to'plami (xodimlar bazasidan farqli o'laroq),
- og'zaki tarixlar to'plami,
- Dasturiy ta'minot modullari to'plami (ko'pchilik DL ni shu tarzda ko'rib chiqadi) "

Yuqoridagi ma'lumotlarni umumlashtirib, quyidagi ta'riflarga etibor qaratishimiz mumkin.

Elektron kutubxona (EB, ABAT) odatda MARC texnologiyalariga asoslangan oddiy, "kitob" kutubxonalari ishini avtomatlashtirish vositasidir.

Raqamli kutubxona (CB) - bu raqamli tarkibga (matnlar, audio, video va h.k.) ega bo'lgan harakatga yo'naltirilgan axborot tizimi (qidirish, kirish va boshqalar). Shu ma'noda Raqamli kutubxona EB bo'lishi mumkin yoki bo'lmasligi mumkin.

Semantik raqamli kutubxona (SRK) - bu semantik Internetga integratsiyalashishga yo'naltirilgan raqamli kutubxona.

Xulosa.

Raqamli transformatsiya - bu mavjud modellarni soddalashtirish va takomillashtirish, ularni murakkablashtirmaslikdir. Shuning uchun, siz biron bir harakatni amalga oshirish uchun bir nechta dastur va vositalarga ishonish o'rniga har doim bitta, sodda va moslashtirilgan platformaga o'tishingiz kerak.

Raqamli kutubxonalar asosida hozirda respublikamizda QR kodli kutubxonalar xam ishlab chiqilmoqda. Bunda foydalanuvchi maxsus QR kodli tabloga o'zinging mobil telefonida mavjud QR kod skanerlovchi ilovani ishga tushirib skanerlash

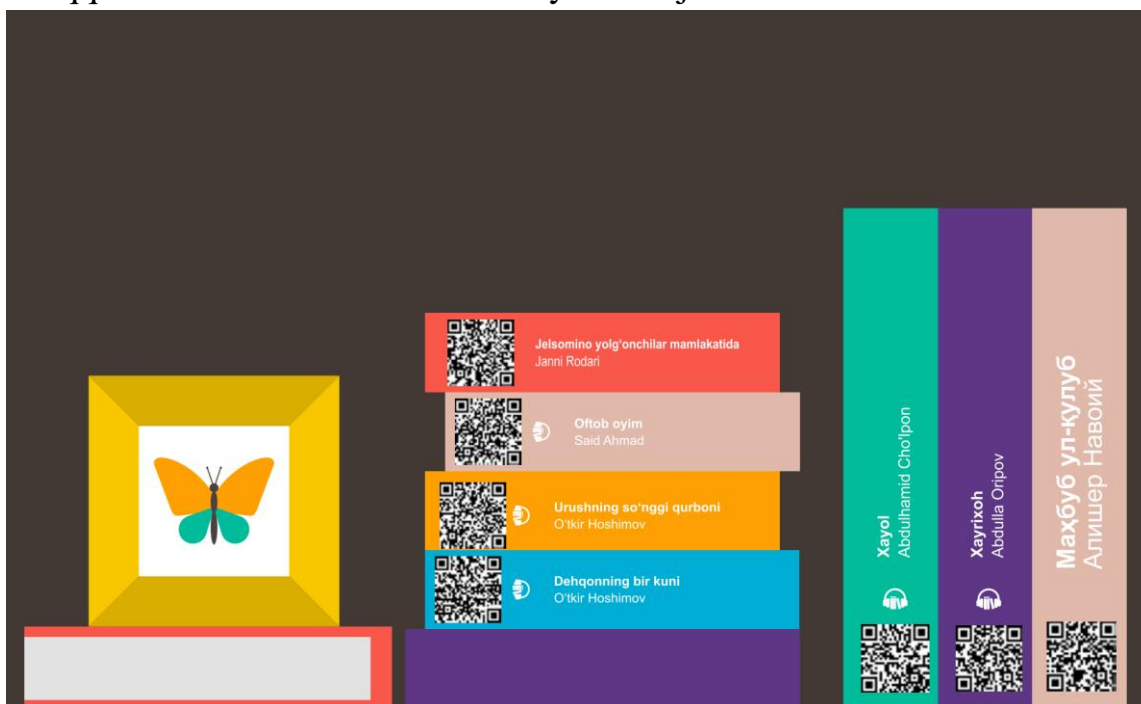
orqali kitobni internet yordamida o‘zining mobil qo‘rilmasiga yuklab olishi mumkin bo‘ladi.

Xususan, QR kodli kitoblar bazasini Siz quyidagi havola orqali kuchirib olishingiz mumkin.

<https://t.me/qrnatlib>

Bu kanalda o‘zbek badiiy durdona asarlarining elektron kurinishi va audio ko‘rinishdagi kitoblari o‘rin olgan.

Kanalda 200 ga yaqin kitoblarning QR kodlar keltirilgan, shuningdek keltirilgan fayldan foydalangan holda ta’lim muassasaning umumiy dizaynidan kelib chiqqan holda moslashtirish imkoniyati mavjud.



O‘quv tajribasini raqamlashtirish orqali talabalar ham, o‘qituvchilar ham qiziqarli o‘quv tajribasini yaratish uchun o‘z mahoratini oshirishi mumkin. Onlayn ta’limdan tortib, aqlli sinfga, talabalarni tahlil qilish, yakka tartibda o‘rganish va onlayn imtihonlarga qadar universitetni o‘zgartirishning ko‘plab usullari mavjud.

AMALIY MASHG‘ULOT UCHUN TOPSHIRIQLAR:

Kichik guruhlarda ishlash:

universitetning raqamli modelini yaratish

- ma’muriy boshqaruv
- universitet menejmenti (o‘quv jarayonlari)
- ilmiy faoliyat

2-MAVZU: OLIY TA'LIM TIZIMIDA DAVLAT XIZMATLARI.

Amaliy mashg'ulot maqsadi:

Elektron hukumat. Oliy ta'lim tizimida davlat xizmatlari. Oliy ta'lim tizimidagi interaktiv xizmatlar. Axborot tizimlarining elektron hukumat platformalari bilan integratsiyasi. Oliy ta'lim muassasalarida davlat xizmatlarini ko'rsatish.

Mavjud davlat xizmatlarini tahlil qilish va ta'limning axborot tizimlarini elektron hukumat platformalari bilan birlashtirish muammolarini ko'rib chiqish.

Amaliy mashg'ulotni o'tkazish tartibi:

Mashg'ulot rejasi bo'yicha materiallar tahlil qilinib, kichik guruhlar yoki juftliklarda berilgan topshiriqlar axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va www.edu.uz va www.mygov.uz axborot tizimlari yordamida amalga oshiriladi.

Amaliy mashg'ulot bo'yicha materiallar:

Ta'lim muassasasi boshqaruvini axborotlashtirish tizimi samarali boshqaruv qarorlarini qabul qilish vositalaridan biri bo'lib, menejmentni o'z vaqtida, zarur, yetarli va ishonchli ma'lumot bilan ta'minlashga qo'yiladigan talablar birinchi o'ringa chiqadi. Ta'lim sohasidagi mavjud boshqaruv amaliyoti menejment qarorlarini qabul qilishning an'anaviy madaniyati va ta'lim sohasidagi davom etayotgan o'zgarishlar o'rtasidagi ziddiyat to'g'risida gaplashishga imkon beradi. Bu ta'lim tizimidagi quyidagi muammolarni aniqlaydi:

- ta'lim muassasasi darajasida aniq so'rovlar uchun turli xil ma'lumotlar to'planali va kelajakda olingan ma'lumotlar ishlatilmasdan qoladi;

Axborot ma'lumot olish ussulari ularning ishonchliligini kafolatlamaydi, chunki aniq tushuntirishga ega bo'lmagan yagona shakllardan foydalaniladi va ta'lim muassasasidagi boshqaruv tizimi turli xil tuzilmalardan bir xil ma'lumotlarni olishga imkon beradi;

- so'rovni bajarish jarayonida olingan ma'lumotlarga kamdan-kam hollarda analitik talqin beriladi, natijada mavjud qonuniyatlar va tendensiyalar hisobga olinmasdan qarorlar qabul qilinadi;

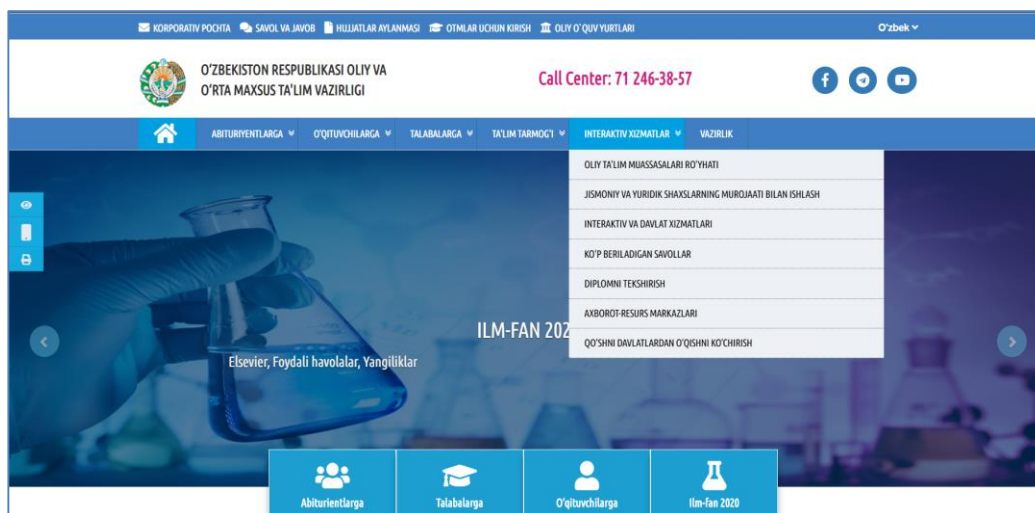
- Menejerning axborot madaniyatining yetarli emasligi qarorlar "ish tajribasidan" tamoyili asosida qabul qilinishiga olib keladi.

Ushbu muammolarni hal qilish uchun Oliy Ta'lim vazirligi va universitetlarning o'zaro ta'sirida yagona axborot makonini barpo etilishini ta'minlaydigan birlashtirilgan avtomatlashtirilgan axborot tizimini (IAAT) qo'rish zarur; elektron raqamli imzolardan foydalangan holda elektron hujjat aylanishi, rejalar va yig'ma hisobotlarni shakllantirish; tarqatilgan ma'lumotni qayta ishlash

va tizim foydalanuvchilarining jamoyaviy ishlarini qo‘llab-quvvatlash, yagona tasniflash va kodlash tizimidan foydalanish; ma’lumotlarni tezkor tahliliy qayta ishlash vositalariga ega bo‘lish.

"Elektron universitet" konsepsiyasiga asoslangan boshqaruv tizimini barpo etish mumkin, u ancha rivojlangan va ba’zi universitetlarda allaqachon tatbiq etilgan. "Elektron universitet" tushunchasi Janubiy Koreya, Xitoy universitetlarida va Rossiyaning ba’zi universitetlarida amalga oshiriladi. Ushbu barcha universitetlar integratsiyalashgan universitetlarni boshqarish tizimini yaratish bo‘yicha ijobiy tajribaga ega va natijada menejment samaradorligining yuqori o‘shishiga erishdilar, ta’lim xizmatlari bozorida o‘z pozitsiyalarini mustahkamladilar, o‘zlarini "elektron" maqomini olgan mamlakatning yetakchi universitetlari sifatida joylashtirdilar.

Elektron hukumat konsepsiyasi asosida ta’limning axborot tizimlariga interaktiv xizmatlarni joriy etish juda muhimdir. Ta’lim jarayonining har bir ishtirokchisi o‘z shaxsiy kabinetiga ega, unga interaktiv xizmatlar yordamida kirish mumkin. Bugungi kunda Oliy va o‘rta ta’lim vazirligi quyidagi xizmatlarni joriy qildi (1-rasm):



1-rasm. Interaktiv xizmatlar.

- arizalarni, shu jumladan, Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi rahbarlari tomonidan jismoniy shaxslarni va yuridik shaxslarning vakillarini qabul qilish jadvalini ko‘rib chiqish;

- interaktiv xizmatlar ro‘yxatini o‘z ichiga olgan davlat xizmatlarini ko‘rsatish (2-rasm)

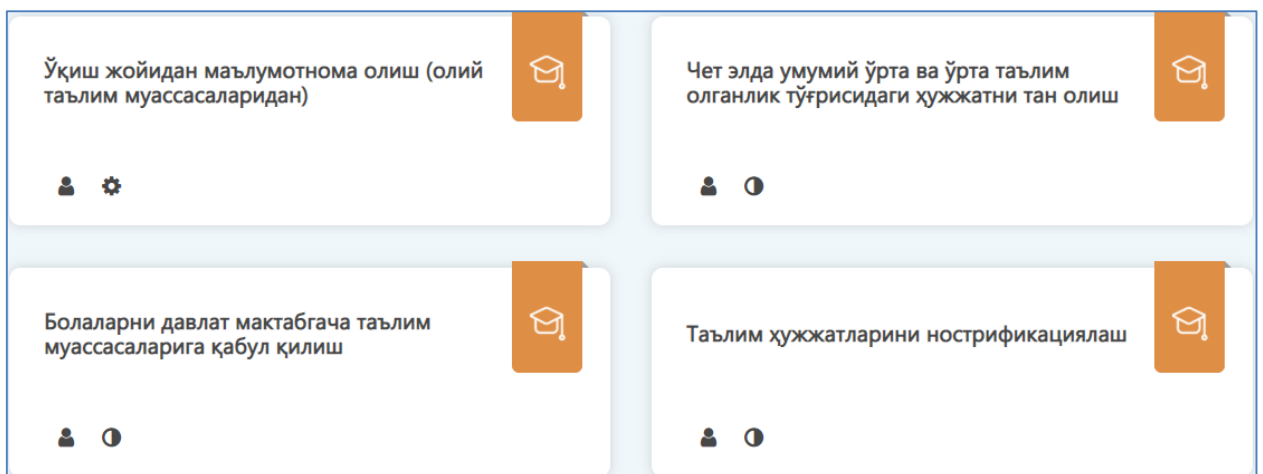
- ko‘p so‘raladigan savollar
- diplomni tekshirish
- axborot-resurs markazlari

Asosan, ushbu xizmatlar avtomatik emas va ma’lumotga ega va to‘liq yakunlanmagan.

№	Xizmatlar	Havolalar
1	Murojaat yuborish	havola
2	Jismoniy va yuridik shaxslarning murojaati bilan ishlash	havola
3	Diplomni tekshirish	havola
4	Oliy ta'lim muassasalari axborot-resurs markazlari ro'yhati	havola
5	Oliy ta'lim muassasalar ro'yhati	havola
6	Ko'p beriladigan savollar	havola
7	Davlat xizmatlari ro'yhati	havola

2-rasm. Interaktiv xizmatlarning ro'yxati.

My.gov.uz yagona interaktiv xizmatlari portalida oliy ta'lim sohasida ikkita xizmat joriy qilindi: o'qish joyidan sertifikat olish (avtomatik xizmat) va ma'lumot hujjatlarini nostarifkatsiya qilish (yarim avtomatik xizmat) (3.3-rasm)



3-rasm. Interaktiv ta'lim xizmatlari.

Afsuski, biz ta'lim sohasida va ayniqsa, oliy ta'lim sohasida kam sonli interaktiv xizmatlarni ko'rib turibmiz.

Elektron ta'lim aspektlarini hisobga olgan holda (1-jadval) interaktiv xizmatlarni joriy etish mumkin:

- oliy o'quv yurti faoliyati, o'qituvchilar, o'qigan mavzular va boshqalar to'g'risida universitet talabalari o'rtasida onlayn so'rov o'tkazish;

- universitetlar rahbarlari va o'qituvchilar faoliyati samaradorligini baholash uchun KPI tizimini avtomatlashtirish;

- doktorlik va magistrlik dissertatsiyalari, bitiruv ishi uchun ishlab chiqarish va biznesdagi muammoli mavzular ma'lumotlar bazasi

- ma’lumot;
- shtamp (nashr litsenziyasi) olgan axborot va ta’lim manbalarining ro‘yxati (darsliklar, o‘quv qo‘llanmalari, monografiyalar va boshqalar), shuningdek ro‘yxatdan o‘tish talablari, ilmiy va uslubiy manbalar va boshqalar.

Agar aloqa o‘rnatilsa, bunday xizmatlar ko‘prok bo‘lishi mumkin: ta’lim - fan - ishlab chiqarish. Afsuski, hozirgi paytda bunday aloqa juda zaif yoki umuman yo‘q. Shuningdek, pastdan hech qanday tashabbus mavjud emas: o‘qituvchilar, kafedra mudirlari, dekanlar va boshqalar. Teskari aloqa o‘rnatilmagan: taklif - ko‘rib chiqish.

Ta’limdagi interaktiv xizmatlarning faol ishi bu o‘quv jarayonlarining muvaffaqiyatli ishlashi, ularning shaffofligini ta’minlash, qabul qilinadigan qarorlar tezligini oshirish, yangiliklarni ishlab chiqarishga joriy etish va oliy ta’lim sifatini oshirishdir. Sifatli ta’lim - bu iqtisodiyot, jamiyat va millat muvaffaqiyatining kalitidir.

Oliy ta’lim tizimida davlat xizmatlari

Oliy ta’lim muassasalari tomonidan berilgan oliy ma’lumot to‘g‘risidagi diplomlarning yagona ma’lumotlar bazasini o‘z ichiga olgan axborot tizimining imkoniyatlari.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 31 oktabrdagi PQ-4502-sonli qarori 10-bandi ijrosini ta’minlash maqsadida oliy ta’lim muassasalari tomonidan berilgan oliy ma’lumot to‘g‘risidagi diplomlar haqidagi ma’lumotlarni o‘zida jamlagan otm.argos.uz axborot tizimi ishlab chiqildi hamda “Yagona Milliy mehnat tizimi” idoralararo dasturiy va apparat kompleksiga integratsiya qilingan.

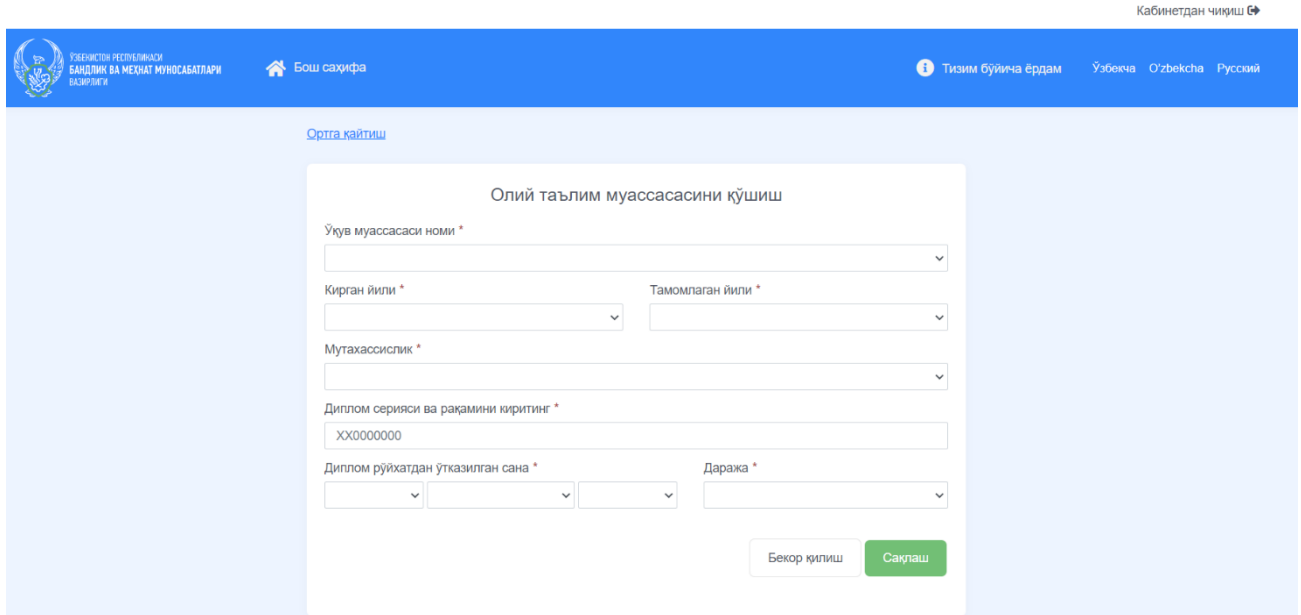
Oliy ta’lim muassasalari tomonidan hozirgi kunga qadar otm.argos.uz axborot tizimiga 1991 yildan 2019 yilgacha oliy ta’lim muassasalarini tugatgan bitiruvchilarning 65 foizining diplom ma’lumotlari (1 532029 tadan 958958 tasi) kiritilgan. Axborot tizimiga har bir bitiruvchining pasport va diplom ma’lumotlari kiritilgan.

2020 yil 1 yanvardan boshlab «Yagona milliy mehnat tizimi» idoralararo dasturiy-apparat kompleksida ish beruvchi va xodim o‘rtasidagi mehnat shartnomalarini ro‘yxatdan o‘tkazish my.mehnat.uz elektron mehnat daftarchasi orqali amalga oshirilmoqda.

Xodim ushbu tizimdan Identifikatsiyalashning yagona tizimi (id.gov.uz) orqali ro‘yxatdan o‘tadi. Ushbu tizimda ish beruvchi tomonidan kiritilgan xodimning mehnat faoliyati, ma’lumoti, qarindoshlari va pasport ma’lumotlari to‘g‘risidagi ma’lumotlari mavjud.

my.mehnat.uz elektron mehnat daftarchasi otm.argos.uz oliy ma'lumot to'g'risidagi diplom ma'lumotlari bazasi bilan integratsiya qilingan. Oliy ta'lim muassasalari tomonidan kiritilgan xodimlarning diplom ma'lumotlari ushbu tizimda avtomatik tarzda o'z aksini topgan.

Agar ushbu tizimda xodimning oliy ta'lim to'g'risidagi diplom ma'lumotlari mavjud bo'lmasa my.mehnat.uz tizimi orqali tegishli oliy ta'lim muassasasiga diplom ma'lumotlarini kiritib tasdiqlash uchun oliy ta'lim muassasasiga jo'natish imkoniyati mavjud (4-rasm).



The screenshot shows a web form titled "Oliy ta'lim muassasasini qo'shish" (Add Higher Education Institution). The form is part of a system interface with a blue header. The header contains the logo of the Ministry of Labour and Human Resources of the Republic of Uzbekistan, the text "Баш sahifa" (Home page), and navigation options for "Tizim b'yuina erdam" (System help) and language selection (Uzbekcha, O'zbekcha, Rusсий). The form itself has a title "Oliy ta'lim muassasasini qo'shish" and a link "Orqaga qaytish" (Go back). The form fields are: "Uyuv muassasasi nomi" (Institution name), "Kirgan yili" (Year received), "Tamomlagan yili" (Year completed), "Mutaхassislik" (Specialization), "Diplom seriyasi va raqamini kiriting" (Diploma series and number), "Diplom ruyxatdan utkazilgan sana" (Date of diploma registration), and "Dаража" (Degree). There are "Bekor qilish" (Cancel) and "Saqlash" (Save) buttons at the bottom right.

4-rasm

Oliy ta'lim muassasasi otm.argos.uz axborot tizimidagi profili orqali xodim tomonidan tasdiqlash uchun jo'natilgan oliy ma'lumot to'g'risidagi diplom ma'lumotlarini ta'lim muassasasining arxividan haqiqatdan bitirgan yoki bitirmaganligini aniqlab tasdiqlaydi yoki uni bekor qiladi. Agarda jo'natilgan ma'lumotlar tasdiqlansa my.mehnat.uz elektron mehnat daftarchasida xodimning ma'lumotlari ko'rinadi.

Diplomning elektron nusxasini olish imkoniyati

Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan oliy ta'lim muassasalarini 2019/2020 o'quv yili bitiruvchilari uchun diplomning elektron nusxasini olish imkoniyati yaratilgan.

Xizmatdan foydalanish uchun quyidagicha:

1) diplom.edu.uz veb-saytiga kirish va «JShShIR» qismida pasport

ma’lumotlari kiritilib «Tekshirish» tugmasini bosiladi.

2) Keyingi sahifada bitiruvchining shaxsiy ma’lumotlari aks etadi. Agarda mazkur sahifaning «Diplom raqami» qismida ma’lumotlar mavjud bo’lsa, «Diplom nusxasini ko’chirib olish» tugmachasi bosiladi.



O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI

Bitiruvchilarga diplomlarni elektron olish imkoniyati

Tekshirish

5-rasm. Diplomlarni elektron olish xizmati

ShIR	██████████
Tug'ilgan sanasi	██████████
Jinsi	Erkak
Bitiruvchi tamomlagan OTMning ma'lumotlari	
OTM nomi	Toshkent davlat yuridik universiteti
Ta'lim yo'nalishi	Yurisprudensiya (faoliyat turlari bo'yicha)
Ilmiy darajasi	Bakalavr
Diplom raqami	B0004330 Diplom seriya va raqami
O'rtacha bali	1829.28 / 74.73

- [Diplom nusxasini ko'chirib olish](#)
- [Diplomga biriktirilgan ilova nusxasini ko'chirib olish](#)

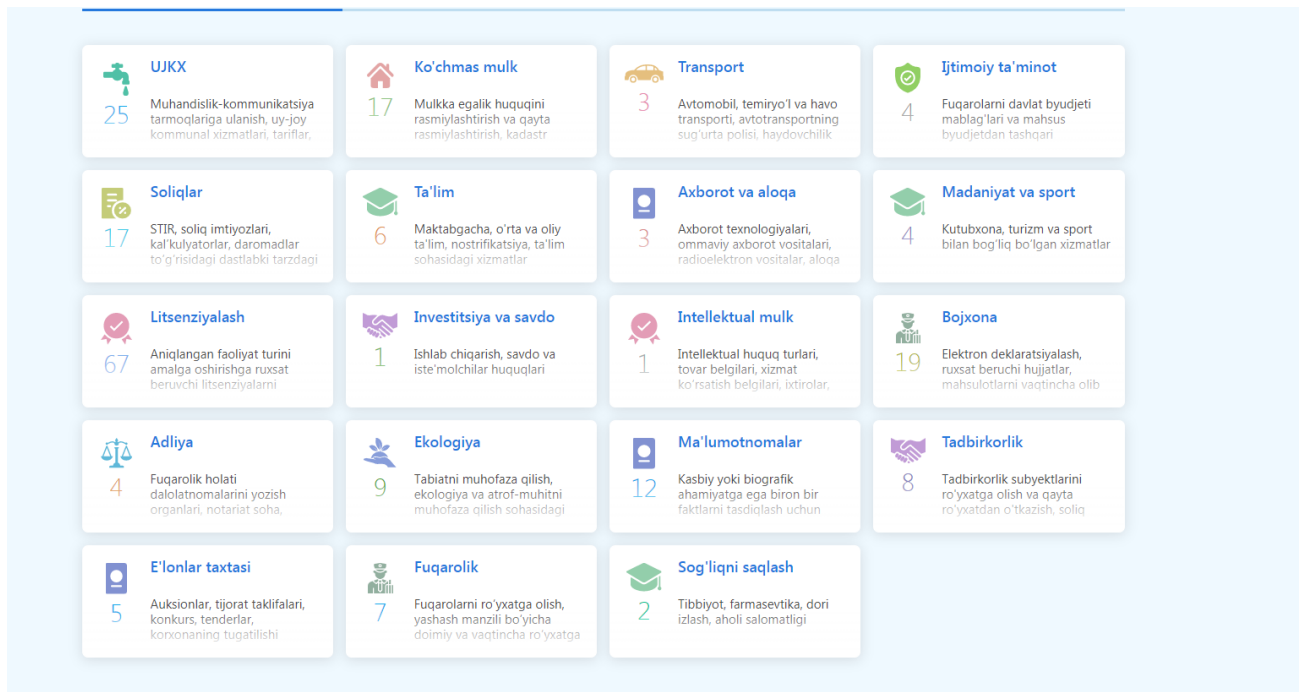
6-rasm. Diplomni elektron nusxasini olish

O‘qish joyidan ma’lumotnoma olish (oliy ta’lim muassasalaridan) davlat xizmati

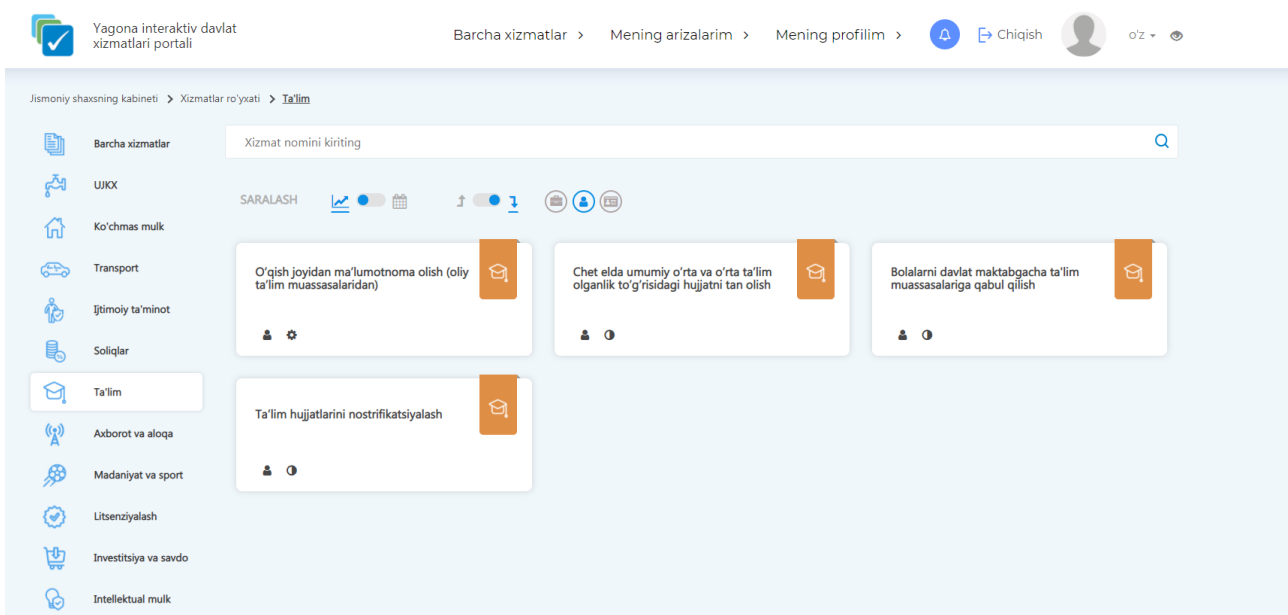
O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 15 fevraldagi «Davlat xizmatlari ko‘rsatish milliy tizimini yanada kompleks rivojlantirish choralari haqida»gi PQ-4193-son qarorida o‘qish joyidan ma’lumotnoma olish bo‘yicha davlat xizmati ishga tushirilgan.

Ushbu xizmatdan foydalanish uchun Yagona davlat xizmatlari portali orqali id.egov.uz Yagona identifikatsiya tizimi orqali ro‘yxatdan o‘tish orqali o‘qish joyidan ma’lumotnoma olish imkoniyati mavjud.

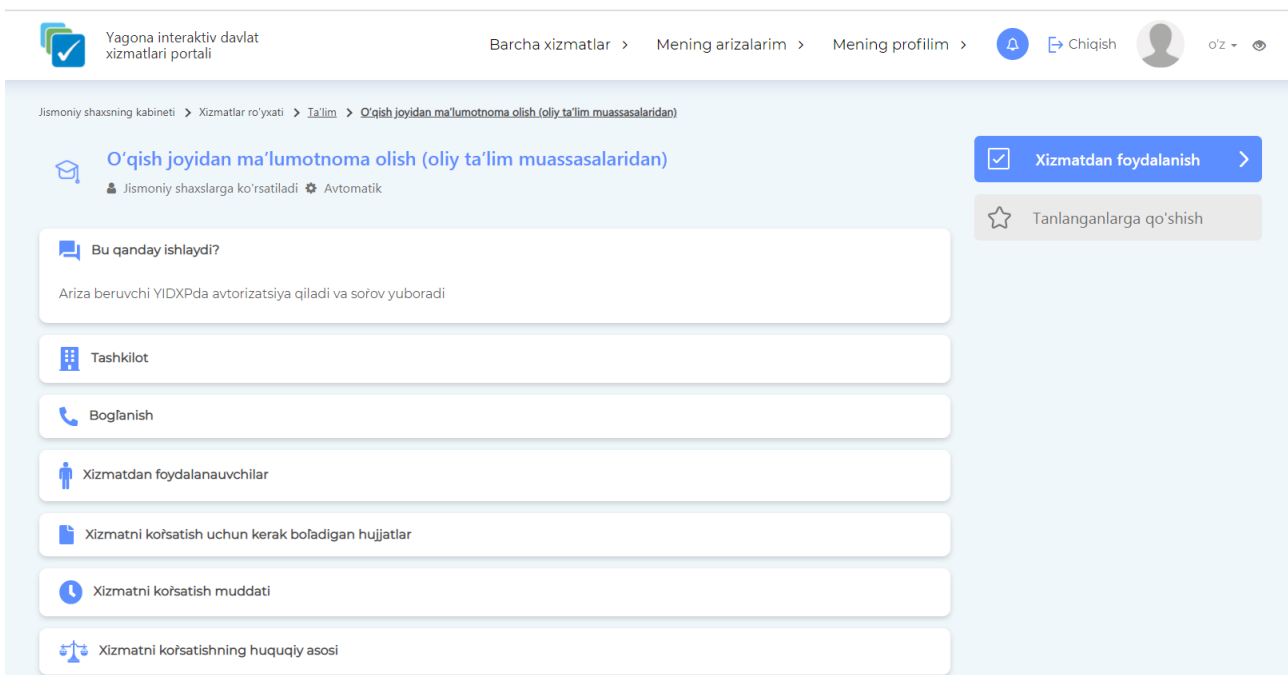
Ariza beruvchi Yagona davlat xizmatlari portali orqali avtorizatsiya qilish orqali so‘rov yuboradi. (7-rasm)



7-rasm. Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali



8-rasm. O‘qish joyidan ma’lumotnoma olish davlat xizmati



9-rasm. O‘qish joyidan ma’lumotnoma olish davlat xizmati



O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi

№ 6598-705f-fb48-40a0-5f24-0021-2231
Hujjat yaratilgan sana: 2021-01-10
Ariza raqami: 26291135

Hujjat berilgan: [redacted]
Qabul qiluvchining identifikatsiya raqami: 503831595

O'QISH JOYIDAN MA'LUMOTNOMA
СПРАВКА С МЕСТА УЧЕБЫ

F.I.O. / Ф.И.О.:	[redacted]
JSH ShIR / ПИН ФЛ:	[redacted]
Tug'ilgan sanasi / Дата рождения:	[redacted]
Fuqaroligi / Гражданство:	O'zbekiston Respublikasi fuqarosi
Ta'lim turi / Тип образования:	Bakalavriat
Ta'lim shakli / Форма обучения:	Kunduzgi ta'lim
Qabul turi / Тип приема:	Davlat granti
O'qishga kirgan yili / Год зачисления:	2020
Oliy ta'lim muassasasi / Высшее учебное заведение:	[redacted]
Fakultet / Факультет:	Kompyuter injiniringi
Yo'nalish / Направление:	[redacted]
O'quv kursi / Курс обучения:	3-kurs

Ma'lumot so'ralgan joyga taqdim etish uchun berildi.
Справка выдана для предоставления по месту требования.

Mazkur hujjat Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 15 sentyabrdagi 728-son qarori bilan tasdiqlangan O'zbekiston Respublikasi Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali to'g'risidagi nizomga muvofiq shakllantirilgan elektron hujjatning nusxasi hisoblanadi. Elektron hujjatning nusxasida ko'rsatilgan ma'lumotlar to'g'riligini tekshirish uchun repo.gov.uz veb-saytiga o'ting va elektron hujjatning noyob raqamini kiriting yoki mobil telefon yordamida QR-kodni skaner qiling. Diqqat! Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 15 sentyabrdagi 728-son qaroriga muvofiq elektron hujjatlardagi ma'lumotlar qonuniy hisoblanadi. Davlat organlariga Yagona portaldagi shakllantirilgan elektron hujjatlarning nusxalarini qabul qilishni rad etishlari qat'iyan taqiqlangan.

1142



10-rasm. O'qish joyidan ma'lumotnoma olish davlat xizmati

AMALIY MASHG'ULOT UCHUN TOPSHIRIQLAR:

- edu.uz veb-saytida interaktiv ta'lim xizmatlarini tahlil qilish
- my.gov.uz veb-saytida interaktiv davlat xizmatlari tahlili
- elektron tizim platformalari bilan axborot tizimlarini birlashtirish bo'yicha takliflar.

3- MAVZU: TA’LIMDA BULUTLI TEXNOLOGIYALAR.

Amaliy mashg‘ulot maqsadi:

Bulutli hisoblash. Bulutli xizmatlar. Bulutdagi fayllar va hujjatlarga kirishni birgalikda tashkil etish. Bulut bilan hamkorlik qilish imkoniyatlarini baholash.

Amaliy mashg‘ulotni o‘tkazish tartibi:

Mashg‘ulot rejasi bo‘yicha materiallar tahlil qilinib, kichik guruhlarda berilgan topshiriqlar google bulut maydonida bajariladi bajariladi.

Amaliy mashg‘ulot bo‘yicha materiallar:

Bulutli hisoblashga asoslangan texnologiyalar zamonaviy axborot olamining talab qilinadigan va faol rivojlanayotgan yo‘nalishlaridan biridir. Bulutli hisoblash - bu turli xil apparat platformalarining IT-resurslarini bir butunga birlashtirishga va foydalanuvchiga mahalliy tarmoq yoki global Internet orqali kirish imkoniyatini berishga imkon beradigan innovatsion texnologiyani anglatadi. Turli provayderlarning bulutli xizmatlari foydalanuvchilarga o‘zlarining resurslariga Internet orqali bepul yoki bepul dasturiy ta’minotli bulutli dasturlar orqali kirishni taklif qiladi, ularning apparat va dasturiy ta’minot talablari foydalanuvchi yuqori mahsuldor va resurslarni sarflaydigan kompyuterlarga ega ekanligini anglatmaydi.

Ayni paytda bulutni yaratish uchun uchta asosiy model mavjud: xizmat sifatida dasturiy ta’minot (SaaS), xizmat sifatida platforma (PaaS), xizmat sifatida infratuzilma (IaaS). Keling, ushbu bulutli modellarni ularni ta’lim jarayonida ishlatish imkoniyatlarini aniqlash uchun tahlil qilaylik.

Xizmat sifatida dasturiy ta’minot (SaaS) - "xizmat sifatida dasturiy ta’minot", bulutli xizmatlarni taqdim etish uchun model, bu yerda foydalanuvchi web-interfeysi yoki dastur interfeysi yordamida mijoz uchun mavjud bo‘lgan bulut infratuzilmasida ishlaydigan yetkazib beruvchining dasturlaridan foydalanadi.

Xizmat sifatida platforma (PaaS) - "xizmat sifatida platforma", bulutli xizmatlarni taqdim etish modeli, unda foydalanuvchi dasturiy ta’minot platformasidan foydalanish imkoniyatiga ega bo‘ladi: operatsion tizimlar (OS), DBMS, dasturiy ta’minot, dasturiy ta’minotni ishlab chiqish va sinov vositalari. Aslida, foydalanuvchi o‘rnatilgan OS va web-illovalarni ishlab chiqish, joylashtirish va boshqarish uchun maxsus vositalar bilan kompyuter platformasini ijaraga oladi.

Xizmat sifatida infratuzilma (IaaS) - "xizmat sifatida infratuzilma", bulutli xizmatlarni taqdim etish modeli, unda foydalanuvchi qayta ishlash va saqlash vositalarini boshqarish imkoniyatini oladi, shuningdek, boshqa fundamental hisoblash resurslari (virtual serverlar va tarmoq infratuzilmasi), ular ustida mustaqil ravishda OS va amaliy dasturlarni o‘rnatish.

Hozirgi vaqtda to'rtta bulutli tarqatish modellari amalda qo'llaniladi:

Xususiy bulut - bu bir tashkilot, shu jumladan bir nechta bo'limlar tomonidan foydalanish uchun mo'ljallangan infratuzilma. Xususiy bulut tashkilotning o'zi yoki uchinchi tomonidan egalik qilishi, boshqarilishi va boshqarilishi mumkin.

Umumiy bulut - bu keng jamoatchilik tomonidan bepul foydalanish uchun mo'ljallangan infratuzilma. Umumiy bulutga savdo, ilmiy va davlat tashkilotlari egalik qilishi, boshqarishi va boshqarishi mumkin (yoki ularning har qanday kombinatsiyasi).

Gibrid bulut - bu noyob ob'ekt bo'lib qoladigan, lekin ma'lumotlar va ilovalarni uzatish uchun standartlashtirilgan yoki xususiy texnologiyalar bilan o'zaro bog'liq bo'lgan ikki yoki undan ortiq xilma-xil bulutli infratuzilmalarning (xususiy, jamoat) birikmasi (masalan, muvozanatlash uchun umumiy bulut resurslaridan qisqa muddatli foydalanish) bulutlar orasidagi yuklar).

Umumiy bulut - bu umumiy vazifalari bo'lgan tashkilotlarning ma'lum bir Ist'emolchilar jamoasi tomonidan foydalanishga mo'ljallangan va bir yoki bir nechta jamoat tashkilotlari yoki uchinchi tomonidan birgalikda egalik qilishi, boshqarilishi va boshqarilishi mumkin bo'lgan infratuzilmaning turi (yoki ularning har qanday kombinatsiyasi).

Ko'pgina xorijiy ta'lim muassasalari bulutli texnologiyalardan foydalanishga o'tishdi. SShAda bulutli texnologiyalardan faol foydalanish universitetlarda kuzatilmoqda. Masalan, Hofstra universiteti Google Apps tomonidan taqdim etilgan bulutli xizmatlardan foydalanadi. Yevropa universitetlari ham ortda qolmayapti, chunki Litvada Kaunas Texnologiya Universiteti so'nggi besh yil davomida Microsoft liv@edu tomonidan taqdim etilayotgan bulutli xizmatlardan foydalanmoqda. Bugungi kunda bulutli texnologiyalar raqamli texnologiyalar mamlakatlarining ta'lim sohasiga joriy etila boshlandi, ammo allaqachon ushbu texnologiyalardan faol foydalanadigan muassasalar mavjud. Masalan, Moskva moliya va yuridik universiteti Office 365 texnologiyasidan foydalanishga o'tdi. Microsoft Office 365 ma'lumotlariga ko'ra PRUE ham amalga oshirildi. Plexanov va RUDN universiteti. Ukrainada Sumi shtati va Donesk milliy universitetlari ukrainalik oliy o'quv yurtlari orasida birinchi bo'lib o'qituvchilar va talabalar hamkorligini tashkil qilish hamda masofaviy ta'lim imkoniyatlarini kengaytirish uchun Microsoft Office 365 bulutli ofis to'plamini amalga oshirdi.

Turli provayderlarning bulutli xizmatlari foydalanuvchilarga o'zlarining resurslariga Internet orqali bepul yoki bepul dasturiy ta'minotli bulutli dasturlar orqali kirishni taklif qiladi, ularning apparat va dasturiy ta'minot talablari foydalanuvchi yuqori mahsuldor va resurslarni sarflaydigan kompyuterlarga ega ekanligini anglatmaydi.

Bulutli xizmatlardan foydalanishni tahlil qilish shuni qo‘rsatdiki, ko‘pincha ta’lim muassasalari "xizmat sifatida dasturiy ta’minot" (SaaS) bulutli modelidan foydalanadilar. Ushbu modeldan foydalanishning afzalligi quyidagi omillarga bog‘liq bo‘lishi mumkin: bu ta’lim muassasasidan o‘z ma’lumotlarini qayta ishlash markazini yaratishni va uni saqlashni talab qilmaydi, bu moliyaviy va tashkiliy xarajatlarni kamaytirishga imkon beradi, shuningdek, o‘z dasturlarini provayder platformasida o‘rnatishga imkon beradi.

Metodologik jihatdan bulutli SaaS xizmatlari quyidagi o‘quv jarayonlarini amalga oshirishga imkon beradi:

- o‘qituvchilar va talabalarning katta jamoasi uchun birgalikdagi ishlarni tashkil etish (loyihalar, o‘quv dasturlari, o‘quv qo‘llanmalari va boshqalar);
- talabalar va o‘qituvchilar uchun har xil turdagi hujjatlarni (maqolalar, ma’ruzalar, bitiruv ishlari va boshqalar) almashish va tahrirlash qobiliyati;
- xizmat ko‘rsatuvchi foydalanuvchining taqdim etiladigan joyiga nisbatan hududiy majburiylik yo‘qligi sababli yaratilgan mahsulotlarni o‘quv jarayoniga tez kiritish;
- interfaol darslarni tashkil etish va guruhlarda o‘qitish (masalan, Google Class);
- talabalar tomonidan "ish xonasining kattaligi" va "mashg‘ulotlar uchun vaqt" cheklolrsiz mustaqil ishlarni, shu jumladan jamoyaviy loyihalarni bajarish;

Google (SaaS) kompaniyasining bulutli xizmatlaridan foydalanish tajribasi O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim tizimining pedagogik va yetakchi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirishni tashkil etish bosh ilmiy-metodik markazida (BIMM) o‘quv dasturlari ustida ishlashda ijobiy natija ko‘rsatdi (1-rasm).

The screenshot shows a Google Docs interface with a document titled "Илмий иш БРИТИШ дастур". The document content is in Russian and discusses the development of a scientific work program for the British Embassy in Uzbekistan. The text is highlighted in yellow, indicating it has been translated. The document includes a table of contents on the left, a main text area with sections like "КИРИШ" (Introduction), and a right sidebar with chat messages from users like Muhabbat and Venera Ka.

1-rasm. Google Docs-dagi dasturda hamkorlik qiling.

British Konsul, BIMM va turli universitetlarning o'qituvchilari, shuningdek, turli tashkilotlar vakillari, shu jumladan Oliy ta'lim vazirligi va O'zbekiston Respublikasi Prezidenti "Istedod" jamg'armasi ishtirokida tashkil etilgan kurslar tinglovchilar tomonidan ijobiy javob oldi.

Bulutli xizmatlardan foydalanishning o'ziga xos xususiyati shundaki, ular hududiy joylashuvi va jihozlaridan qat'i nazar foydalanishlari mumkin. Masalan, vazifa bajarishda belgilangan hududiy birlikda shaxsiy ishtirok etishning hojati yo'q.

Bulutli texnologiyalar sizga ish beruvchilar va boshqa oliy o'quv yurtlari (OTM) bilan birgalikda standart dasturlarni yaratishga imkon beradi. Bu, ayniqsa, O'zbekiston Respublikasining barcha oliy o'quv yurtlarida o'qiladigan maxsus fanlar va fanlarga taalluqlidir. Odatda, odatdagi dasturlar bitta universitetda yoki undan ham yomon bitta o'qituvchi tomonidan yaratiladi. Bulutli texnologiyalar nafaqat hujjatlarni bulutda saqlashga imkon beradi, bu shubhasiz juda muhimdir, chunki u ba'zi virus dasturlarining zararli bo'lishi yoki kompyuter texnikasi yoki axborot vositalarining ishlamay qolishi natijasida hujjatni yuqolib qolishidan himoya qiladi. Shuningdek, loyiha amalga oshirilayotgan boshqa guruh a'zolariga hujjatga kirishni ta'minlang.

Talabalarining loyihaviy (kurs, bitiruv yoki magistrlik) ishlarini kuzatish uchun

bulutli xizmatlardan foydalanish foydalidir. Bu talabadan bulutda ishni yozishni boshlashi va menejerga tahrirlash yoki maslahatlashish uchun ruxsat berishini talab qiladi. Menejer ishning borishini ko‘rishi va sharhlar shaklida maslahat berishi mumkin. Vaqt va resurslarni tejash yuqoridagi texnologiyalardan foydalanish zaruriyatining asosiy dalilidir.

Bulutli texnologiyalardan ta’limda foydalanish dizayn ishlari sifatini yaxshilaydi, shuningdek loyihada ishlash jarayonini yanada ma’suliyatli, qiziqarli va hayajonli qiladi.

Bulutli xizmatlarning imkoniyatlari cheklanmagan va har kuni kengayib bormoqda. Bular: hujjatlar, elektron jadvallar va taqdimotlar ustida birgalikda ishlash, kompyuteringizda diskdagi bosh joyni tejashga imkon beradigan, barcha format va fanlarning ilmiy nashrlarining to‘liq matnlarida bepul izlash, tarjimalar, turli xil ilovalar, vaqtni rejalashtirish uchun taqvimlar va boshqalar.

Bulutli texnologiya - bu loyihalarni boshqarishning yangi usuli va loyiha bilan ishlashni tashkil qilishning an’anaviy usullariga alternativa taklif qiladi va jamoyaviy ishlash uchun imkoniyat yaratadi. Bulutli texnologiyalarni loyihalarni boshqarishda qo‘llashning asosiy afzalligi - bu jamoyaviy ishlash ko‘nikmalarini egallash.

Shu sababli, o‘qituvchilar, tadqiqotchilar va biznes tuzilmalarni birlashtiradigan virtual bulutli infratuzilmani yaratish muhim vazifadir. Bunday infratuzilmani Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining xususiy buluti asosida qo‘rish mumkin.

Virtual bulutli infratuzilmani yaratish bir qator afzalliklarga ega:

Kamaytirilgan kapital xarajatlar. Resurslarni sotib olish, ularni joylashtirish va saqlash (elektr ta’minoti, sovutish, ta’mirlash va boshqalar) bilan bog‘liq bo‘lgan bir martalik katta xarajatlarni rad etishingiz mumkin.

Ta’limning samaradorligi va sezgirligini oshirish. Ushbu yechimlarni joylashtirish, ishlatish va boshqarish oson. Boshqaruv qobiliyatlari bilan IT mutaxassislari doimo o‘zgarib turadigan ta’lim ehtiyojlari uchun zarur bo‘lgan resurslarni tezda taqsimlashi va boshqarishi mumkin;

Ta’limning uzluksizligini ta’minlash. Jamoat buluti qurilgan texnologiyalar muhim dasturlar va ma’lumotlarni himoya qilishga yordam beradi, ta’lim va izlanishlarning uzluksizligini ta’minlaydi va AT xizmatlarini avariylarni avtomatik ravishda tiklash orqali texnik xizmatni yaratishga vaqt ajratadi.

Ilovalarni ishlab chiqarish muhitiga joylashtirishdan oldin ularni sinovdan o‘tkazish. Virtual infratuzilma ishga tushirilgandan so‘ng qimmat baho muammolardan qochib, minimal xarajat bilan joylashtirishdan oldin yechimlarni sinab ko‘rish uchun ijodiy muhit yaratishga imkon beradi.

Hisoblash resurslari va xizmatlariga oson kirish - shunchaki brauzer va

Internetga kirish.

Shunday qilib, virtual bulutli infratuzilma quyidagi maqsadlarni amalga oshirishga imkon beradi:

1. o'qituvchilar va tadqiqotchilarni birlashtiradi va loyihalar, o'quv materiallari va boshqalar ustida birgalikda (jamoyaviy) ishlash imkoniyatini yaratadi;

2. foydalanuvchilarga fayllarni va materiallarni xavfsiz saqlashga, boshqa foydalanuvchilarga kirishni tashkil qilish yoki o'z materiallarini ko'rish imkoniyatiga ega bo'lishiga imkon beradi;

3. Ta'limni boshqarish tizimlarini (LMS) bulutga ko'chirishga imkon beradi;

4. har qanday qo'rilmadan, shu jumladan mobil qurilmalardan, qaerda va qachon qulay bo'lsa, xizmatlarga kirishni tashkil qilish.

Bulutli texnologiya o'quv jarayonini tashkil qilishning yangi usulini anglatadi va masofaviy o'qitish, kollektiv o'qitish va interaktiv mashg'ulotlar o'tkazish imkoniyatini yaratib, o'quv jarayonini tashkil etishning an'anaviy usullariga alternativa taklif etadi. Bulutli texnologiyalarni ta'limda qo'llashning asosiy afzalligi nafaqat zarur dasturiy ta'minotni sotib olish xarajatlarini kamaytirish, o'quv jarayoni samaradorligini oshirish va sifatini oshirish, balki sizning ma'lumotlaringizga cheksiz kirish imkoniyatini beradi, ular bilan qulay qo'rilmadan va istalgan joydan ishlash.

AMALIY MASHG'ULOT UCHUN TOPSHIRIQLAR:

- Google bulut maydonidagi hamkorlik tahlili
- hamkorlik imkoniyatlarini baholash

V. GLOSSARIY

V. GLOSSARIY

A	
Additiv ishlab chiqarish (3D bosib chiqarish)	bu raqamli modellardan moddiy ob'ektlarni yaratish jarayoni
Axborot tizimi	axborotni to'plash, saqlash, izlash, unga ishlov berish hamda undan foydalanish imkonini beradigan, tashkiliy jihatdan tartibga solingan jami axborot resurslari, axborot texnologiyalari va aloqa vositalari

B	
Blokcheyn	bu raqamli daftar, tarqatilgan raqamli daftar. Bu butun dunyo bo'ylab tarqalgan kompyuter tarmog'i tugunlarida sinxronlashtirilgan raqamli operatsiyalarni yozib olishga asoslangan markazlashtirilmagan tarmoq saqlash texnologiyasining bir turi
Katta ma'lumotlar (Big Data)	juda katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyalari. Katta ma'lumotlar haqida gap ketganda nafaqat katta hajmlarni, balki ma'lumotlarni qabul qilish, uzatish va qayta ishlashning yuqori tezligini, shuningdek ma'lumotlarning xilma-xilligi va formatlarini yodda tutish kerak.

V	
Virtual haqiqat texnologiyasi	- bunda boshqaruv ob'ekti haqiqatning kompyuter modeli (ing. Virtual Reality, VR)

D	
Kengaytirilgan haqiqat	aralash haqiqatni idrok etib, tajriba o'tkazishga imkon beradigan texnologiyalar, ya'ni tester haqiqiy ob'ektlardan tashqari, kompyuter tomonidan "ko'paytirilgan" virtual model elementlari yordamida yaratilgan ma'lumotlarni ham qabul qiladi

Ye	
Elektron ta'lim	bu an'anaviy universitetlarda barqaror o'zgarishlarni qo'llab-

	quvatlaydigan va yuzlab turli xil fanlar bo‘yicha ta’limni boshqarish uchun hissa qo‘shadigan, an’anaviy texnologiyalar yordamida erishib bo‘lmaydigan innovatsion jarayon.
Enterprise Resource Planning System (ERP)	korxonalar resurslarini rejalashtirish tizimi) - bu korxonaning, bizning holimizda, ta’lim muassasasining (muhim jismoniy aktivlar, moliyaviy, moddiy-texnika va kadrlar resurslari) ichki va tashqi resurslarini boshqarish uchun birlashtirilgan axborot texnologiyalari tizimidir.

I	
Intellektual tizim	bu ma’lum bir bilim sohasi bilan bog‘liq bo‘lgan ijodiy, muammolarni hal qiladigan dasturiy ta’minot tizimi
Internet narsalar (ingl. Internet of Things, IoT)	qurilmalar, qurilmalar va butun texnologik tizimlarni bir-biri bilan yoki tashqi muhit bilan ta’sir o‘tkazish vositalari bilan jihozlangan yagona boshqariladigan tarmoqqa birlashtiriladigan bulutli muhit
Sun’iy intellekt	asosiy vazifasi an’anaviy ravishda faqat odamlar amalga oshirishi mumkin deb hisoblangan ijodiy funksiyalarni bajarishga qodir hisoblash tizimlarini yaratish bo‘lgan informatika kompleksining bir bo‘lagi

S	
Raqamli ta’lim muhiti	– elektron axborot resurslari, elektron ta’lim resurslari, axborot va telekommunikatsiya texnologiyalari to‘plami, tegishli texnologik vositalarni o‘z ichiga olgan elektron axborot va ta’lim muhitining ishlashini hisobga olgan holda elektron ta’lim, masofaviy o‘qitish texnologiyalaridan foydalangan holda ta’lim dasturlarini amalga oshirish uchun yaratilgan shart-sharoitlar to‘plami, va o‘qituvchilarning joylashuvidan qat’iy nazar, talabalar tomonidan o‘quv dasturlarini to‘liq ishlab chiqilishini ta’minlash
Ta’limning raqamli o‘zgarishi	– ta’lim tizimini axborot jamiyati va raqamli iqtisodiyotning vazifalari, muammolari va imkoniyatlariga muvofiqlashtirish
Ta’limdagi raqamli texnologiyalar	- bu raqamli texnologiyalarga asoslangan zamonaviy ta’lim muhitini tashkil etish usuli

VI. ADABIYOTLAR RO‘YXATI

VI. ADABIYOTLAR RO‘YXATI

I. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari:

1. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – T.: “O‘zbekiston”, 2017. – 488 b.
2. Mirziyoev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo‘limizni qat’iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko‘taramiz. 1-jild. – T.: “O‘zbekiston”, 2017. – 592 b.
3. Mirziyoev Sh.M. Xalqimizning roziligi bizning faoliyatimizga berilgan eng oliy bahodir. 2-jild. T.: “O‘zbekiston”, 2018. – 507 b.
4. Mirziyoev Sh.M. Niyati ulug‘ xalqning ishi ham ulug‘, hayoti yorug‘ va kelajagi farovon bo‘ladi. 3-jild.– T.: “O‘zbekiston”, 2019. – 400 b.
5. Mirziyoev Sh.M. Milliy tiklanishdan – milliy yuksalish sari. 4-jild.– T.: “O‘zbekiston”, 2020. – 400 b.

II. Normativ-huquqiy hujjatlar:

6. O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. (O‘n ikkinchi chaqiriq O‘zbekiston Respublikasi Oliy Kengashining o‘n birinchi sessiyasida 1992 yil 8 dekabrda qabul qilingan O‘zbekiston Respublikasining 1993 yil 28 dekabrda, 2003 yil 24 apreldagi, 2007 yil 11 apreldagi, 2008 yil 25 dekabrda, 2011 yil 18 apreldagi, 2011 yildagi 12 dekabrda, 2014 yil 16 aprelda qabul qilingan qonunlariga muvofiq kiritilgan o‘zgartish va qo‘shimchalar bilan) –T., 2016.
7. Postanovlenii Prezidenta Respubliki ot 11 iyulya 2019 goda № UP–5763 «O merax po reformirovaniyu upravleniya v sfere vısshego i srednego spetsialnogo obrazovaniya».
8. Axborotlashtirish to‘g‘risida. O‘zbekiston Respublikasining Qonuni. 2003 yil 11dekabr. // *O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining Axborotnomasi, 2004 y., 1-2-son, 10-modda; O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2014 y., 36-son, 452-modda*
9. Telekommunikatsiyalar to‘g‘risida O‘zbekiston Respublikasining Qonuni.Toshkent sh.,1999 yil 20 avgust,822-I-son // (O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining Axborotnomasi, 1999 y., 9-son, 219-modda; O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2004 y., 37-son, 408-modda; 2005 y., 37-38-son, 279-modda; 2006 y., 14-son, 113-modda; 2007 y., 35-36-son, 353-modda; 2011 y., 52-son, 557-modda; 2013 y., 1-son, 1-modda, 18-son, 233-modda)
10. Elektron hukumat to‘g‘risida O‘zbekiston Respublikasining Qonuni. O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2015 y., 49-son, 611-modda

III. Maxsus adabiyotlar:

11. Karimova V.A., Zaynutdinova M.B. Информационные системы. Т.: "Aloqachi", 2017., 256 str.
12. Raxmankulova S.I. Tadbirkorlar uchun on-layn interaktiv xizmatlar. – Toshkent: «infoCOM.UZ».- 2015. – 175 b.
13. e-Government Applications, by Nag Yeon Lee and Kwangsok Oh, printed in Scand-Media Corp., Ltd., Republic of Korea, in 2011, pages – 109.
14. Digital transformation in Education industry. <https://www.leewayhertz.com/digital-transformation-in-Education/>.
15. 5 ways Digital Transformation impacts on classrooms// <https://acerforEducation.acer.com/Education-trends/5-ways-digital-transformation-impacts-on-classrooms/>
16. Yan J. Big Data, Bigger Opportunities. Conference on Data Engineering Work (ICDEW). 2013.
17. Siemens G., Long P. Penetrating the fog: Analytics in learning and Education // Educ. Rev. 2011. Vol. 46, № 5. P. 30— 32.
18. IoT — filosiya obrazovaniya <https://habr.com/ru/company/unet/blog/370985/>.
19. Karimova V.A. Informatsionnaya model upravleniya obrazovatelnyimi protsessami. – SCIENCE AND WORLD International scientific journal, №5(33), 2016, Vol.I, 87-89 P.
20. Karimova V.A. Informatsionno-kommunikatsionnye texnologii v upravlenii obrazovaniem. – TATU Xabarlari, Toshkent,, 2016, №1(37), 139-144 V.
21. Karimova V.A., Zaynutdinova M.B. Obespechenie kachestva obucheniya na osnove sovremennykh sredstv IKT // Sbornik dokladov Respublikanskoj nauchno-metodicheskoy konferensii Tashkentskogo universiteta informatsionnykh texnologiy, 2017, S. 188-190.
22. Karimova V.A., Nazirova E.Sh., Azimova U.A." Sovremennye informatsionno-kommunikatsionnye texnologii v upravlenii proektnymi rabotami"// nauchno-metodicheskaya konferensiya professorsko-prepodavatelskogo sostava TUIT "Metodicheskie osnovy povysheniya kachestva uchebnogo protsessa i kompleksnogo razvitiya sistema podgotovki kadrov, tom 1, str.250-252.
23. U.Xamdamiyov, A.Abdullaev. Konsepsiya razvitiya informatsionnykh sistem i servisov v sisteme vysshego obrazovaniya Respubliki Uzbekistan. Konsepsiya. "International Journal", 2020 y.

24. A.Abdullaev, U.Xamdamov. Oliy ta’lim tizimidagi axborot tizimlari va jarayonlari. Qarshi shahri, 2020 y.

25. Uvarov A.Yu. Obrazovanie v mire sifrovых texnologiy: na puti k sifrovoy transformatsii — Izd. dom GU-VShE, M.: 2018. — 168 s.

26. Anealka Aziz Hussin Education 4.0 Made Simple: Ideas For Teaching// July 2018International Journal of Education and Literacy Studies 6(3):92.

27.

IV. Internet saytlar:

1. <http://edu.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi

2. <http://lex.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi

3. <http://bimm.uz> – Oliy ta’lim tizimi pedagog va rahbar kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni tashkil etish bosh ilmiy-metodik markazi

4. <http://ziyonet.uz> – Ta’lim portali Ziyonet

5. <http://natlib.uz> – Alisher Navoiy nomidagi O‘zbekiston Milliy kutubxonasi