

LMS AXBOROT TIZIMINI ISHLAB CHIQISH KONSEPSIYASI VA TAMOYILLARI

Elov Botir Boltayevich

Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat o'zbek tili va adabiyoti universiteti, dotsent, t.f.f.d.

KEYWORDS

LMS, ta'limni boshqarish tizimlari, blend learning, konsepsiya va tamoyillar, axborot tizimi, o'quv jarayoni, e-learning.

ABSTRACT

Ta'limni boshqarish tizimi (Learning Management Systems, LMS) ta'lim xizmatlarini taqdim etishni o'z ichiga olgan tizimdir. Dastlab, bu tizimdan faqat o'quv markazlari, oliy ta'lim muassasalari tomonidan foydalanilgan bo'lsa, tez orada yirik kompaniyalar undan foydalanishni boshladilar. Hozirgi tendentsiya uyd o'qitishga qaratilgan bo'lib, bu LMS tobora ko'proq qo'llanilishida aks etadi. Shunday qilib, ushbu tizimning rivojlanishi kompaniya-

larga o'z xodimlari uchun malaka oshirish platformasini joriy qilish imkonini beradi. LMSning asosiy vazifasi mavjud bilimlarni boshqarishdan iborat. Hozirgi kunda talabalarning kasbiy tayyorgarligini oshirish va sifatli kadrlarni tayyorlash uchun LMS tizimlarini yaratish nafaqat elektron ta'limning dasturiy platformasini ishlab chiqish, balki elektron ta'lim jarayonini boshqarish va bilim olish, axborot olish uchun samarali muhitni yaratishdir. Shu sababli zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalangan holda keng qamrovli LMS tizimlarini yaratish bugungi kunda muhim ahamiyat kasb etadi. Xodimlar, o'quvchilar va talabalar, kurs ishtirokchilari va o'quv mashg'ulotlarini amalga oshirishdagi eng muhim bosqich elektron ta'limni boshqarish tizimini (LMS) ishlab chiqishdir. Ushbu maqolada LMS axborot tizimini ishlab chiqishning zamonaviy konsepsiyasi va tamoyillari keltiriladi.

KIRISH

Ta'limni boshqarish tizimlari (Learning Management Systems, LMS) va boshqa ta'lim texnologiyalariga talabning ortishi mehnat dunyosi va jamiyatning ulkan o'zgarishlarni boshdan kechirayotganini aks ettiradi. Bugungi kunda, tashkilotlarning yaxshi iste'dodlarni aniqlashi va saqlab qolishi ularning rivojlanishi uchun juda muhim omil hisoblanadi. Bir paytlar talabga ega bo'lgan ko'nikmalar to'plamlari asta-sekin eskirib bormoqda, chunki raqamli transformatsiya an'anaviy rollarni o'zgartira boshladi. Ma'lumotlarga asoslangan avtomatlashtirish jarayonlari tashkilotning kundalik biznes operatsiyalariga integratsiya qilinmoqda. Har doimgidek, o'zgarishlardan qochish o'miga, uni qabul qiladiganlar chidamli va moslashuvchan bo'ladi.

Bugungi kunda zamonaviy texnologiyalar vositasida sifatli ta'lim berish va kasbiy rivojlanish uchun an'anaviy yondashuvlar qayta ko'rib chiqilmoqda. O'rganishni murakkab, cheklangan mashq sifatida ko'rishning o'miga, LMS dasturiy

yechimlari kompaniyalarga xodimlar uchun uzluksiz o'rganish tajribasini taklif qilishga yordam beradi. Ko'pincha LMS deb ataladigan ta'limni boshqarish tizimi OTMlarga o'quv jarayonining barcha jihatlar uchun zarur vositalarni taqdim etadigan dasturiy ta'minotdir. Eng yaxshi LMS tizimlari AI va aqlli texnologiyalarga asoslangan va boshqa muhim HR va korporativ boshqaruv tizimlari bilan bulutli integratsiyani qo'llab-quvvatlaydi [1,2]. LMS zarur o'quv materiallarini o'z ichiga oladi, yetkazib beradi va nazorat qiladi.

Tashkilotda joriy qilinadigan dasturiy ta'minotni qisqa va uzoq muddatli foyda, shu jumladan daromad va mahsuldorlikning o'lchovli o'sishi bilan taqqoslash kerak. LMS tizimlarini OTMga joriy qilish afzalliklari quyidagilar [3,4,5]:

- *Xarajatlarni kamaytirish va samaradorlikni oshirish.* Odatda, OTMlar LMS dasturiy ta'minotining boshlang'ich xarajatlari *an'anaviy o'qitish xarajatlari, xizmat safarlari va tashqi xarajatlar* (xodimlar va professor-o'qituvchilar uchun) va *ma'muriy va o'quv konsalting xarajatlari*ni tejash orqali qoplanadi.

- *Uzluksiz o'rganish madaniyati*: har bir xodim uchun sozlanishi. LMS uzluksiz ta'lim jarayonida har bir yangi bosqich yoki ta'lim birligini kuzatishi, tavsiya qilishi va yetkazib berishi mumkin.
- *Bulutli texnologiyalarni qo'llash*: Bulutli texnologiyalarga asoslangan LMS doimiy ravishda eng so'nggi dizayn va ishlab chiqish yangiliklari bilan yangilanishi mumkin. Bulutni ERP bilan integratsiya qilish OTM o'quv jarayoni tahlilini osonlashtirish uchun va mavjud natijalar bilan moslashtirishga yordam beradi.
- *Normativ talablarga muvofiqligini ta'minlash*. Ish yuritish jarayoni monitoringi, bildirishnomalar va elektron imzo jarayonlari kabi imkoniyatlarga ega LMS ta'lim va sertifikatlashtirish uchun muvofiqlik holatining *shaffof, global* ko'rinishini taqdim etadi.
- *Xodimlarning malakasi va samaradorligini oshirish*. Zamonaviy LMSlar actual o'quv kurslarini yaratish uchun ma'lumotlar va operativ tahlillardan foydalanadi. LMS funksiyalari davomatni oshirish, boshqarish va ushlab turishga yordam beradi. Bu esa iqtidorlar zaxirasini tezroq va strategik malaka oshirish va qayta tayyorlashga olib keladi.
- *Talabalarning faolligini oshirish*. LMS turli ommaviy axborot vositalari va kanallar kombinatsiyasi orqali o'qitish va o'rganishni osonlashtirishi mumkin. Bu foydalanuvchi uchun uni individual yondashish imkoniyatini beradi va o'quv kurslari ishtirokchilari sonini oshirishga yordam beradi.

Ta'limni boshqarish tizimlarining turlari [6]:

- *Bulutga asoslangan LMS (SaaSga asoslangan yechimlar)lar*: Odatda dasturiy ta'minot provayderi tomonidan joylashtiriladi. SaaSga asoslangan yechimlar keng imkoniyatlar va integratsiyalarni, shuningdek, bulutli texnologiyalarga oson miqyoslash va yangilanishlarni taklif etadi.
- *Mustaqil LMSlar*: LMS tizimlari va kontentini o'rnatish va joylashtirishni mustaqil tarzda amalga oshirishni xohlaydigan korxonalar uchun. Ushbu tizim to'liq nazoratni ta'minlaydi, lekin miqyosi, tezligi va integratsiya qulayligini buzadi.

- *Ochiq LMSlar*: Ochiq manba kichik biznes uchun juda yaxshi, chunki ular tayyor bepul ochiq kodni olishga va uni o'z tizimlarida joriy etishga tayyor.
- *Mobil LMSlar*: LMSning alohida "turi" emas, balki qurilmaga mos komponentlar va asboblardan paneli bilan ta'minlangan LMS (tizimlar o'z-o'zidan ochilmaydi va joylasha olmaydi).
- *Korporativ LMSlar*: LMS tizimlari korporativ foydalanish uchun moslashtirilishi mumkin bo'lsa-da, bu tizimlar korporativ foydalanuvchilarni hisobga olgan holda tobora ko'proq qurilmoqda. OTM LMS tizimi bulutda joylashgan yoki o'z-o'zidan joylashtirilgan bo'lishi mumkin.
- *An'anaviy LMS*: Yuqorida ta'kidlanganidek, ular ko'plab zamonaviy korxonalar LMS tizimlarining asosini tashkil etdi, lekin dastlab korporativ ehtiyojlar va ustuvorliklarni hisobga olgan holda tuzilmagan. Ushbu turdagi LMS bulutga asoslangan yoki o'z-o'zidan joylashgan bo'lishi mumkin.

LMS TIZIMLARI O'RGANILISHI

LMS dasturiy ta'minot bo'lib, *OTMga* – o'quv kurslarini avtomatlashtirishni, *talabaga* – tizimda ro'yxatdan o'tib o'quv kurslaridan o'tishni, *o'qituvchiga* – o'quv kurslari mazmunini shakllantirish va talabalar bilimni nazorat qilish imkonini taqdim etadi. LMS tizimlari orqali nafaqat OTM joylashgan davlat, balki boshqa davlat fuqarolariga ham ta'lim berish mumkin. LMS tizimlarining asosiy xarakteristikalarini quyidagilar [3,6]:

- *mashtab ulotlarni individual tarzda amalga oshirish*;
- *ta'lim jarayoni natijalari, o'zlashtirish va o'quv dasturlarining bajarilishini nazorat qilish*;
- *ta'lim oluvchi bilimning rivojlanishiga mos tarzda individual tarzda o'quv kurslarini taqdim etish*.

Ushbu xarakteristikalar OTMga an'anaviy va elektron ta'lim imkoniyatlaridan birgalikda effektiv tarzda foydalanish imkonini beradi. Jahondagi yetakchi LMS tizimlari sifatida Blackboard Learn¹, Moodle², Desire2Learn³,

¹ <https://www.blackboard.com/>

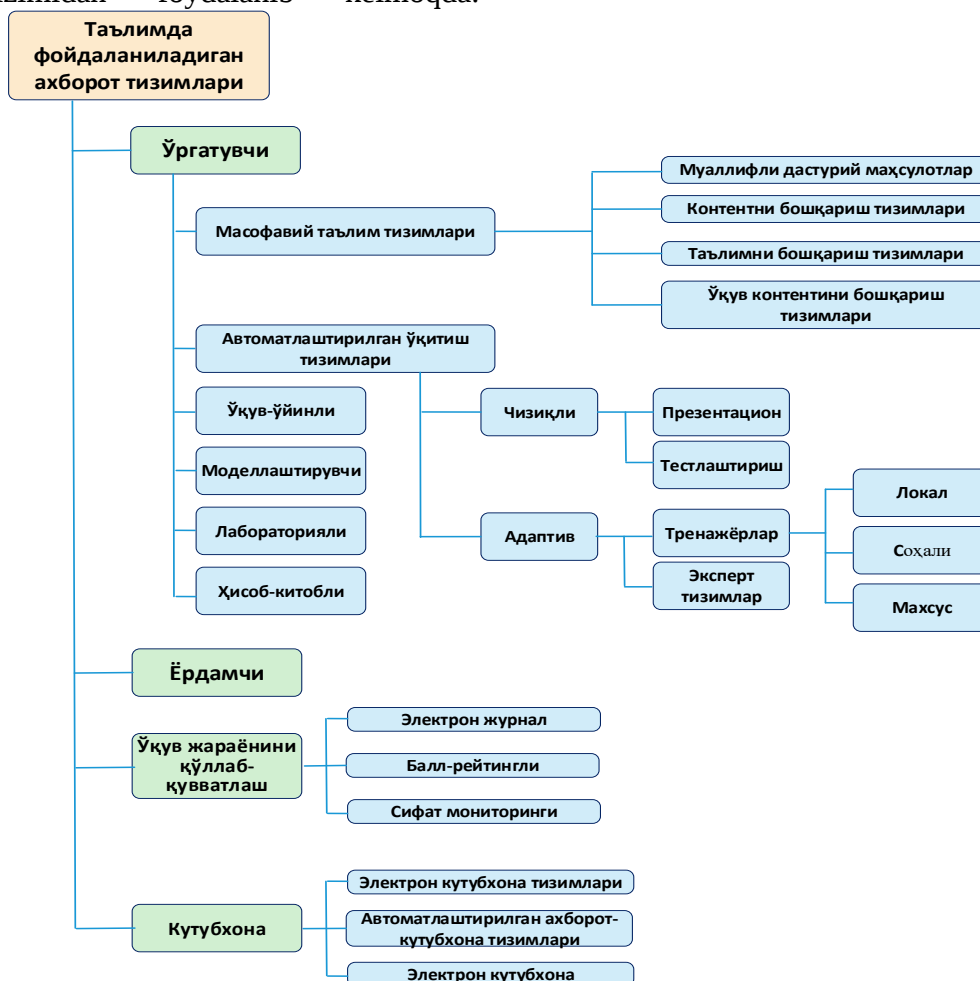
² <https://moodle.org/>

³ <https://www.d2l.com/>

Sakai⁴ kabi axborot tizimlarini qayd etish mumkin. G'arb davlatlari LMS tizimlarini ta'lim jarayonida birinchilardan bo'lib joriy etishgan. Shu sababli, AQSh, Kanada, Buyuk Britaniya va Avstraliya oliy ta'lim muassasalarida joriy etilgan LMS tizimlarini tahlil qilamiz.

Edutechnica ma'lumotlariga ko'ra⁵ jahonda yetakchi OTMlar Blackboard Learn (22,8%) axborot tizimidan foydalanib kelmoqda.

Blackboard kompaniyasi mahsuloti orqali jahon bo'yicha 30 mln. ga yaqin foydalanuvchi ta'lim olmoqda. Ushbu kompaniya Blackboard Learn dasturiy mahsuloti bilan bir qatorda ta'lim jarayoni uchun boshqa turdagi dasturlarni ham ishlab chiqqan. Blackboard Collaborate platformasi orqali onlayn tarzda birgalikda faoliyat bajarishga, Blackboard Mobile platformasi mobil telefonlar uchun dasturiy ta'minot hisoblanadi [7].



1-rasm. Ta'lim sohasida ishlatiladigan axborot tizimlari

Bugungi kunda jahonning yetakchi OTMlari Blackboard, Canvas Desire2Learn, Moodle kabi LMS axborot tizimlarini o'quv jarayoniga joriy etishgan. Talabalar soni kamroq va yetarli mablag'ga ega bo'lmagan OTMlarda Moodle tizimiga o'xshash ochiq kodli LMS tizimlaridan foydalanmoqda.

Blend learning

Jahondagi zamonaviy ta'lim tendensiyalari OTMlarda aralash ta'limdan foydalanishga

qaratilgan. Ya'ni OTMda o'quv jarayonidagi o'quv mashg'ulotlari an'anaviy tarzda auditoriyalar bilan bir qatorda ba'zi mashg'ulot turlari masofaviy tarzda amalga oshiriladi [8,9]. Bunday yondashuv asosida an'anaviy ta'lim texnologiyalarining yutuqlarini saqlab qolgan holda, masofaviy ta'limdan o'quv jarayonida foydalanish amalga oshiriladi. Har ikkala ta'lim texnologiyalaridan o'quv jarayonida foydalanish

⁴ <https://www.sakailms.org/>

⁵ <https://edutechnica.com/2023/04/10/lms-data-spring-2023-updates/>

orqali ularning zaif tomonlarini bartaraf qilishga xizmat qiladi.

Blend learning – ta'lim oluvchilarning o'ziga xos xususiyatlarini inobatga olgan holda turli ta'lim berish shakllari, modellarining effektiv integratsiyasi hisoblanadi. O'quv jarayonini boshqarish tizimlari ushbu masalani hal qiladi. Ochiq onlayn kurslarni o'zida saqlovchi axborot tizimlari sifatida Coursera⁶, Udacity⁷, edX, Udem⁸ larni misol keltirish mumkin.

Coursera – jahonning yetakchi OTMlari tomonidan ishlab chiqilgan bepul onlayn kurslarni o'zida saqlovchi platforma hisoblanadi. Loyiha hamkorlari sifatida 106 ta OTM ishtirok etadi. *Stenford, Pensilvaniya, Princeton, London, Manchester* universitetlari ham ushbu loyihaga o'z hissalarini qo'shishgan. O'quv kurslarining aksariyat qismi ingliz tilida bo'lib, videodarslar to'plamidan iborat. Ta'lim olish jarayoni bepul bo'lib, sertifikat olish uchun muayyan mablag' to'lanishi lozim.

Udacity – Google, AT&T, Facebook, Salesforce, Cloudera kompaniyalari hamkorligida ishlab chiqilgan platforma bo'lib, asosan axborot texnologiyalari sohasidagi o'quv kurslaridan iborat. Barcha o'quv kurslari ingliz tilida yaratilgan bo'lib, xitoy, ispan, fransuz va portugal tilida subtitrlar bilan qo'llab-quvvatlanadi.

edX – Massachusetts va Garvard universitetlari hamkorligida yaratilgan. edX axborot tizimida oylan-kurslar bilan bir qatorda auditoriya mashg'ulotlarini amalga oshirish mumkin.

Udem – asosan pullik o'quv kurslarini o'zida mujassam etgan platforma bo'lib, mobil qurilmalar yordamida foydalanishga asoslangan.

Academic Earth saytida *Massachusetts texnologiya institutining* (235 ta o'quv kurslari va 1000 dan ortiq ma'ruzalari), *Yel universitetining* (43 ta o'quv kurslari va 1000 dan ortiq ma'ruzalari), *Stenford universitetining* (161 ta o'quv kurslari va 1700 dan ortiq ma'ruzalari), *Garvard universitetining* (17 ta o'quv kurslari va 195 dan ortiq ma'ruzalari) joylashtirilgan.

Blackboard CourseSites platformasi orqali o'quv kurslarini yaratish va foydalanish mumkin. Platforma OTM o'qituvchilari uchun maxsus ishlab chiqilgan. **CourseSites** dan farqli ravishda **Open Education** platformasi OTM uchun mo'ljallangan. 2023 yil boshida **Open Education** platformasida 37 ta OTM uchun mo'ljallangan 57 ta bepul o'quv kurslari ishlab chiqilgan.

Rossiya federatsiyasida ham ommaviy tarzda onlayn-kurslarni yaratish yo'lga qo'yilgan. Bunga misol sifatida **Universarium portalini** keltirish mumkin. Ushbu portal ochiq elektron ta'lim tizimini ifodalab, foydalanuvchilarga o'quv kurslaridan bepul o'tish imkoniyatini taqdim etadi. 2023 yilda ushbu platformada Rossiya federatsiyasining yetakchi OTMlari hisoblangan MGU, REU, IRYa universitetlari professor-o'qituvchilari tomonidan ishlab chiqilgan 152 ta o'quv kurslari joylashtirilgan.

Uniweb portalida Rossiyaning 10 ta yetakchi OTM o'qituvchilari tomonidan ishlab chiqilgan 241 ta o'quv kurslari joylashtirilgan.

Rossiyada ishlab chiqilgan «**INTUIT**» loyihasi ochiq universitet hisoblanib, turli ta'lim dastularidan foydalanishni va yakuniy nazoratlar asosida elektron sertifikatni taqdim etadi. «**INTUIT**» axborot tizimidan onlayn va offlayn tarzda foydalanish mumkin bo'lib, turli ta'lim xizmatlarini taqdim etadi:

- *oliy ma'lumot va ikkinchi mutaxassislik;*
- *professional qayta tayyorlash;*
- *malaka oshirish.*

Yuqorida keltirilgan ta'lim platformasida OTM o'qituvchilari tomonidan o'quv kurslarining ishlab chiqilishi OTM imidjining qo'tarilishiga, jahonda OTM reytinglari ro'yxatida yetakchi o'rinlarga ko'tarilishga, chet el fuqarolarini OTMga jalb etishga va nihoyat ta'lim sifatining oshishiga olib keladi.

Jahon iqtisodiyotining o'sishi va yangi axborot texnologiyalarining rivojlanishi yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlashni talab qiladi. Ta'limni boshqarish tizimlarini o'quv jarayoniga

⁶ <https://www.coursera.org/>

⁷ <https://www.udacity.com/>

⁸ <https://www.udemy.com/>

qo'llash orqali ushbu muammomni hal qilish mumkin.

Bugungi kunda elektron ta'lim sanoati rivojlanmoqda. Orbis Research⁹ ma'lumotlariga ko'ra, bu bozor 2023 yilga kelib 275 milliard dollarga yetgan (2015 yilda 165 milliard dollar). Forbes 2025 yilda o'sishni 325 milliard dollargacha (2015 yilda 107 milliard dollar) bashorat qilmoqda. Ushbu ta'sirchan o'sish an'anaviy ta'limga nisbatan elektron ta'limning bir qancha asosiy afzalliklari bilan bog'liq [10,11,12]:

- *Qulay foydalanish.* Internet har qanday qurilmadan (kompyuter, noutbuk, planshet, telefon) onlayn kurslarga kirish imkonini beradi, shuning uchun odamlar istalgan vaqtda va istalgan joyda hamma narsani o'rganishlari mumkin.
- *Iqtisodiy samaradlilik.* Onlayn ta'lim tejamkorroq, chunki binolar, yirik byurokratiya va o'qituvchilar tarkibiga yoki boshqa odatdagi qo'shimcha xarajatlarga ehtiyoj yo'q; hamma narsa Internetda sodir bo'ladi.
- *Ta'lim jarayoni moslashuvchanligi.* Elektron ta'lim har qanday murakkablikdagi, mutaxassislikdagi va har qanday auditoriya uchun moslashtirilgan kurslarni yaratish imkonini beradi. Endi hammani bitta o'lchamga sig'dirishga hojat yo'q. Bundan tashqari, onlayn kurslar, maktablar va universitetlarda o'qitiladiganlardan farqli o'laroq, ma'lum bir vaqt yoki jadvalga bog'liq emas, shuning uchun odamlar o'z tezligida o'rganishlari mumkin.
- *Keng qamrov.* Onlayn ta'lim Internetga ulangan har bir kishi uchun mavjud. Bu Yerning umumiy aholisining 50% ni tashkil qiladi.

Bundan tashqari, har kim ushbu bozorga kirishi mumkin, asosiysi odamlarga yuqori sifatli ta'lim mazmunini taklif qilish va foydalanuvchilarni qiziqtirishdir. Shunday qilib, Udemy yoki Coursera kabi elektron ta'lim platformasini yaratish uchun, ushbu maqolada keltirilgan konsepsiya va tamoyillardan foydalanish mumkin.

Hozirgi kunda O'zbekistonda LMS tizimlaridan foydalanish jahonning yetakchi

OTMlaridan birmuncha orqada qolgan. Ko'pgina mahalliy OTMlarimizda LMS funksionallarining muayyan qismlarini qamrab olgan holda asosan davomat, dars jadvali va stipendiya bilan bog'liq biznes-jarayonlar avtomatlashtirilgan. LMS tizimlarini respublikamiz OTMlariga joriy etish orqali zamonaviy va effektiv o'quv jarayonini tashkil etishni ta'minlaydi.

Yangi zamonaviy texnologiyalar asosida o'quv jarayonini tashkil etishda o'quv materiallarini vizallashtirish, talaba va o'qituvchi o'rtasida interaktiv muloqot turlarini oshirish, ta'lim jarayonini doimiy monitoring qilish orqali ta'lim sifatining oshirishiga erishiladi.

LMS tizimlar talabalar bilan ishlash vositalar imkoniyatlarini kengaytiradi:

- *chat, videokonferensiya, vebinar, virtual auditoriyalardan foydalanish;*
- *diskussiyalarni va loyihalar ustida birgalikda faoliyat olib borishni ta'minlaydi.*

Shuningdek, LMS orqali talabaning o'qituvchi bilan bevosita muloqoti ixtiyoriy vaqtda amalga oshirilishi mumkin. O'qituvchi bilan teskari aloqa mavjudligi va o'qituvchiga murojaat qilishning vaqt yoki joyga bog'liq bo'lmasligi ta'lim samaradorligini oshiradi. Natijada, ta'lim oluvchilarning sifatli ta'lim xizmatlaridan doimiy foydalanishi OTM obro'sini oshirishga xizmat qiladi.

LMS AXBOROT TIZIMINI ISHLAB CHIQUISH TAMOYILLARI

LMS orqali o'quv jarayonini tashkillashtirish uchta konsepsiya: **modullik, individuallik, inkapsulyatsiya** (2-rasm) ga asoslanadi [13,14,15].

Modullik konsepsiyasi

O'quv jarayonini modul asosida tashkil etish, uni rejalashtirishdan boshlab, to natijalarni qayd qilishgacha bo'lgan barcha bosqichlarda «o'quv reja modullari», qisqacha qilib, **O'RM** deb ataluvchi eng kichik ob'ektlardan foydalanishni nazarda tutadi. **O'RM** o'quv jarayonini

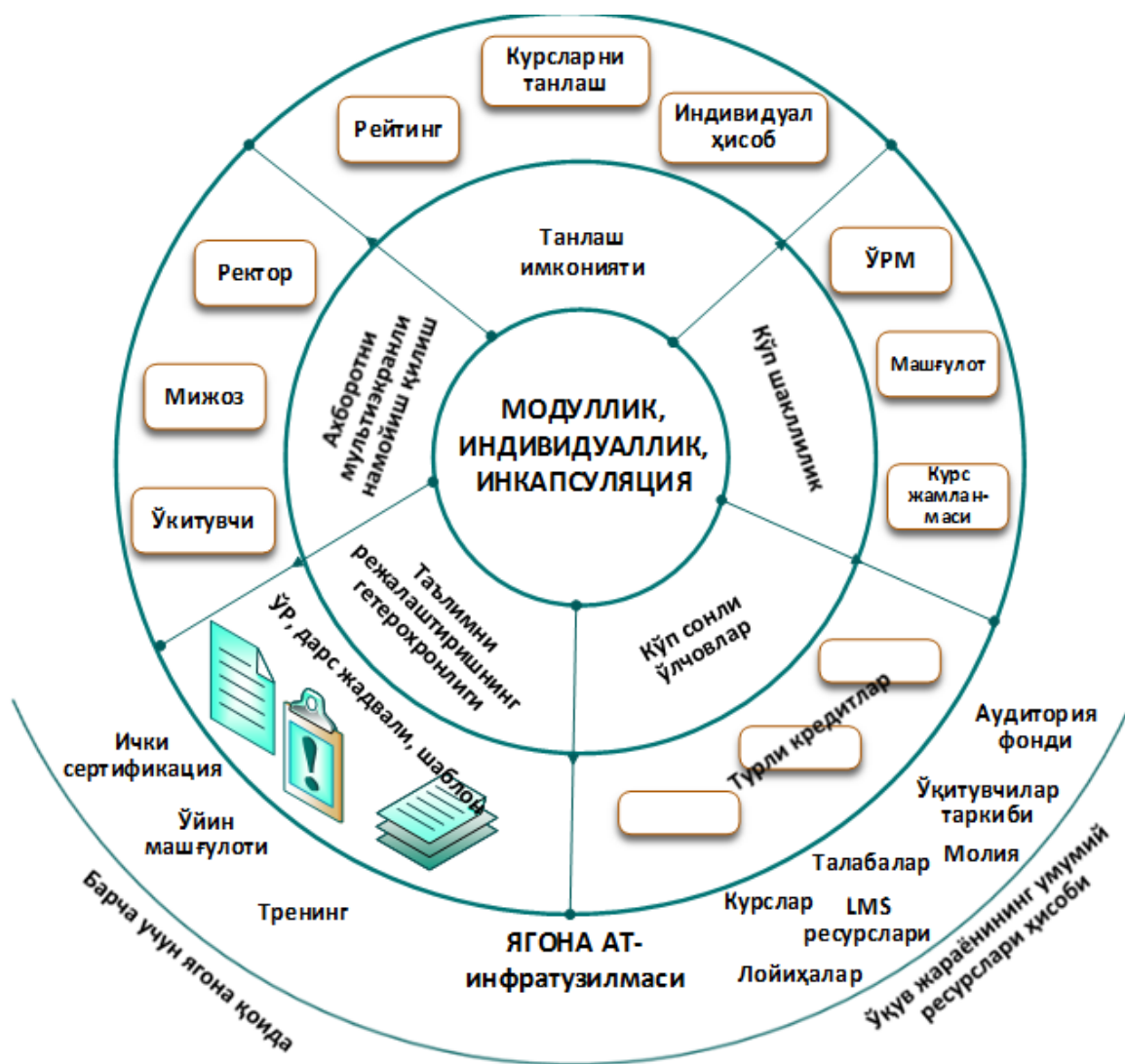
⁹ https://www.orbisresearch.com/reports/index/global-healthcare-learning-management-systems-lms-market-growth-status-and-outlook-2022-2028?utm_source=AL19h20ju

rejalashtirish hamda resursli nizolarni hal etish uchun qo'llaniladi.

O'RM (o'quv reja modullari) – bu asosiy hisob birligi. Har bir O'RM sistemada yagona bo'lib, boshqalaridan mustaqil bo'ladi. O'RM quyidagi parametrlarni shartli ravishda bog'lashga imkon beradi:

- Ta'lim tizimining talabaga nisbatan ko'rsatadigan ta'sirining minimal akti;
- Uslubiy ta'minot (forma, materil va h.k.);
- Moddiy-texnik resurslar.

Hech bir O'RM o'quv jarayonining maksimal rejalashtirilgan takti (*masalan, semestr*) dan kattaroq bo'la olmaydi va u mustaqil ravishda baholanishi hamda shartli ravishda ta'riflanishi kerak.



2-rasm. LMS tamoyillari

Individuallik konsepsiyasi

O'quv jarayonini tashkillashtirishning individualligi qayd qilish hamda rejalashtirishda har bir ob'ektning shaxsiy mazmunidan foydalanishni nazarda tutadi ya'ni, qaydlar va rejalashtirish har bir talaba, auditoriya va h.k ga nisbatan alohida ravishda amalga oshiriladi. O'ziga xoslik konsepsiyasi o'qishni har bir talaba

uchun unikal hisoblangan individual o'quv rejalari asosida tashkillashtirishga imkon beradi.

Inkapsulyatsiya konsepsiyasi

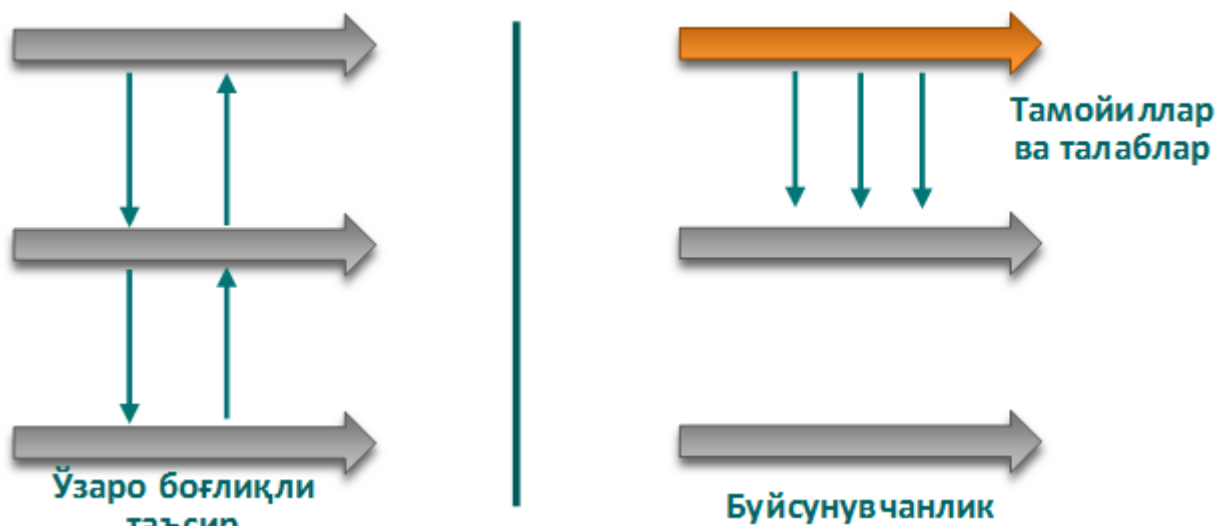
O'quv jarayonining inkapsulyatsiyasi tashqi nazorat organlari nuqtai nazaridan ahamiyatli hisoblanmagan OTMning ichki biznes-jarayonlarini tashkillashtiruvchi detallarini berkitishni nazarda tutadi. Shunday qilib, tashqi

nazorat organlarining taqdim etiladigan hisobotga qo'yadigan talablarning o'zgarishi tashkillashtirishni qayd qilish jarayonlarini qaytadan tashkillashtirishga majbur qilmaydi.

Ta'lim faoliyatining ustivorlik tamoyili

Ushbu tamoyil asosida o'quv jarayoni OTMning asosiy jarayoni ekanligini, boshqa jarayonlar o'quv jarayonini amalga oshirishga

yordam berishga qaratilganligini anglatadi (3-rasm). Yordamchi jarayonlar tuzilmasi va OTMdagi ularning tartibi asosiy jarayondagi talablar va tamoyillar asosida shakllantiriladi. Shuningdek, yordamchi jarayonlarda amalga oshirilgan o'zgarishlar asosiy o'quv jarayonidagi qoida va tartiblarga o'zgartirishlar kiritishga olib kelmasligi lozim.

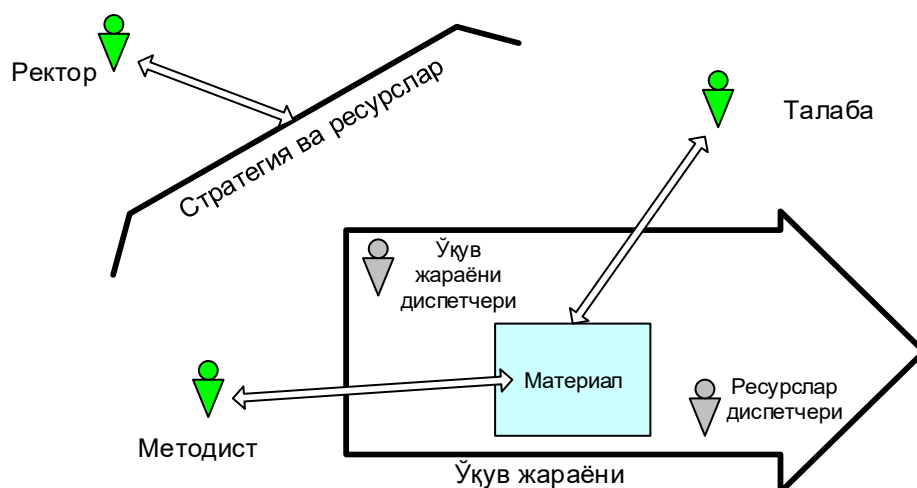


3-rasm. Ta'lim faoliyatining ustivorlik tamoyili

Boshqaruvni aktiv sub'ektlar orqali amalga oshirish tamoyili

Boshqaruv tizimlarining tamoyillaridan biri aktiv sub'ektlar orqali boshqarish hisoblanadi.

Tamoyil asosida OTM o'quv jarayoni boshqaruvi bir nechta aktiv sub'ektlar orqali amalga oshiriladi.



4-rasm. LMS sub'ektlar orqali amalga oshirish tamoyili

LMS aktiv sub'ektlari sifatida OTM strategiyasini aniqlovchi, rivojlanishning ustivor yo'nalishlarini va resurs cheklovlarini o'rnatuvchi - «**rektor**»/«**direktor**»; ta'lim jarayonining

barcha bosqichlarida o'quv-uslubiy materiallar bilan tizimni to'ldirishni amalga oshiruvchi - «**metodist**»; ta'lim dasturi doirasida ta'lim traektoriyasini aniqlovchi - «**talaba**» kabilar tushuniladi.

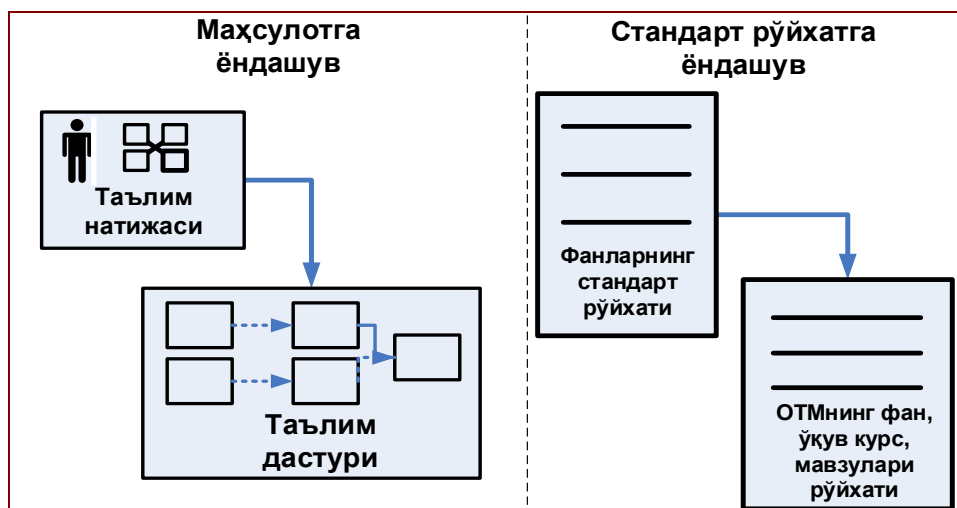
LMSda aktiv bo'lmagan sub'ektlar sifatida «administrator»lar va «dispatcher»lar tushuniladi. Masalan, «o'quv jarayoni dispatcheri» va «resurslar dispatcheri» boshqaruv tizimi doirasida hech qanday qaror qabul qilmaydi, balki qat'iy ko'rsatma asosida faoliyat olib boradilar. Aktiv bo'lmagan sub'ektlar insonni mashinali algoritm bilan almashtirib bo'lmaydigan biznes-jarayonlarni bajarish uchun zarur.

Mahsulotga yondashuvchanlik tamoyili

Ushbu tamoyil standart (an'anaviy) ta'limdan farqli ravishda butun ta'lim dasturi bilan bir qatorda barcha o'quv fanlari va kurslarni o'zlashtirishda hisoblanadi (4-rasm). Natija

sifatida avvaldan aniqlangan kompetensiyalar to'plami (tushunchalar, bilimlar va ko'nikmalar) tushuniladi. Ushbu tamoyil orqali o'quv materialini tashkil qilish va kerakli natijaga erishish uchun har bir mas'ulning o'z faoliyatiga o'zgacha yondashishga majbur qiladi. Bunda, ta'lim dasturi doirasida amalga oshiriluvchi biznes-jarayonlar o'quv jarayoni uchun kutilayotgan natijaga erishishga xizmat qiladi.

O'quv materiallarining bloklari o'rtasida o'zaro bog'lanish va ularni amalga oshirish ketma-ketligi shakllantirilishi mumkin. Kutilayotgan natijaga mos tarzda o'quv kursni amalga oshirish ketma-ketligi ta'lim dasturi mas'uli tomonidan ishlab chiqiladi.

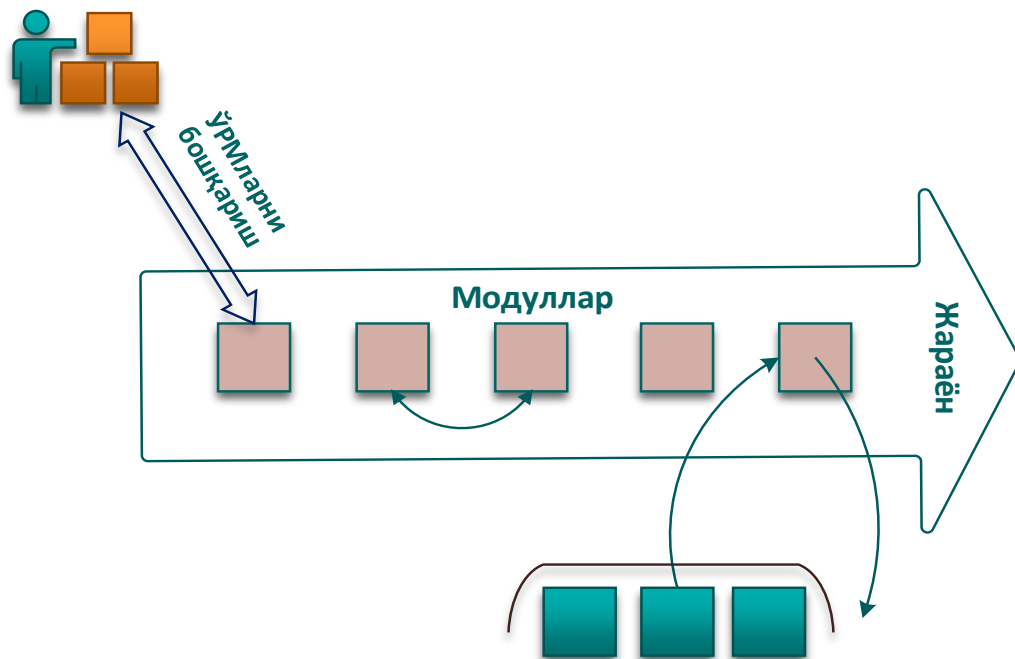


5-rasm. Mahsulotga yondashuvchanlik tamoyili

Modullilik tamoyili

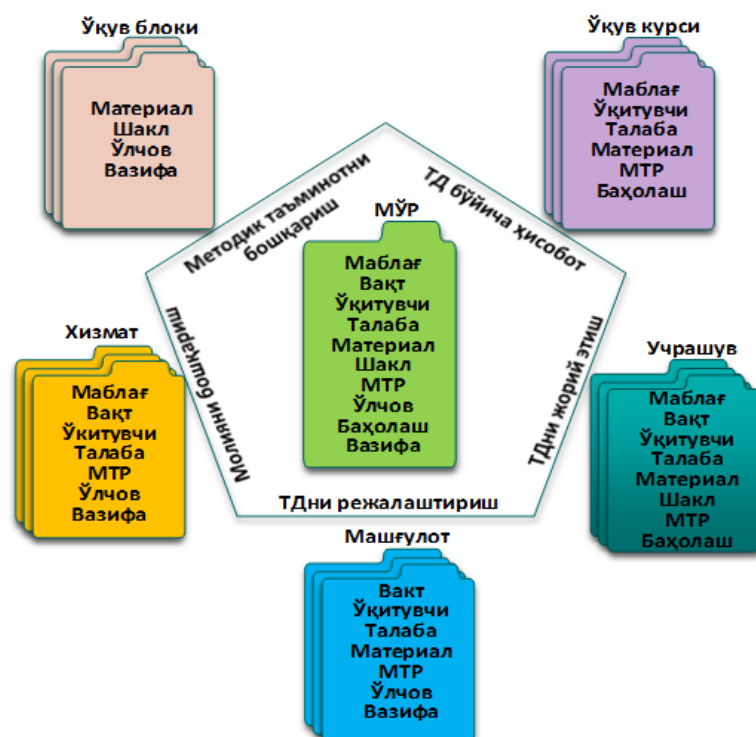
Ushbu tamoyil asosida o'quv jarayonini modul asosida tashkil etish, uni rejalashtirishdan boshlab, to natijalarni qayd qilishgacha bo'lgan barcha bosqichlarda «o'quv reja modullari» (O'RM) deb ataluvchi eng kichik (minimal) ob'ektlardan foydalanishni nazarda tutadi. LMS

doirasida boshqaruv jarayoni ma'lumotlari uchun zarur asosiy minimal ob'ektlar ajratiladi. Umumlashgan holda ushbu ob'ektlar boshqaruv tizimida O'RM kabi amalga oshiriladi. O'RM – bu asosiy hisob birligi bo'lib, har bir O'RM axborot tizimida yagona bo'lib, boshqalaridan mustaqil bo'ladi. O'RM o'quv jarayonini rejalashtirish hamda resursli nizolarni hal etish uchun qo'llaniladi.



6-rasm. O'quv reja modullari

Ushbu tamoyilni amalga oshirishga misol sifatida **o'quv jarayoni (reja) modulini ajratishni (O'RM)** keltirish mumkin.



7-rasm. Modullilik tamoyili

O'RM quyidagi parametrlarni shartli ravishda bog'lashga imkon beradi:

- professor-o'qituvchi;
- talaba;
- uslubiy ta'minot (forma, materil va h.k.);
- moddiy-texnik resurslar;

- vaqt;
- mablag'.

Bitta jarayon doirasida **O'RM** turli ob'ektlarning ierarxik tarzda o'zaro bog'langan tuzilmasi kabi shakllantirilishi mumkin. **O'quv jarayonini rejalashtirish jarayonida O'RM** – vaqt (amalga oshirish muddati), professor-o'qituvchi, talaba(lar), o'quv materiallari, MTR, o'lchovlar (turli baholash kriteriyalari), qo'llanish maqsadi (kriteriyaga mos mutaxassislik kompetensiyasi) kabi parametrlarga ega o'quv mashg'ulot sifatida ifodalanadi.

Moliyaviy boshqaruv jarayonida O'RM – mablag' (xizmatning narxi), vaqt (xizmat muddati), professor-o'qituvchi (ushbu xizmatni amalga oshirishga o'qituvchiga sarflanadigan mablag'), talaba (bitta ta'lim oluvchiga sarflanadigan mablag'), MTR (xizmatni amalga oshirish uchun zarur MTRlar), o'lchov (xizmatning o'lchovlari), qo'llanish maqsadi (moliyaviy daromad olish) kabi parametrlarga ega xizmatni ifodalaydi.

Metodik ta'minotni boshqarish jarayonida O'RM – material (metodik materialning minimal qismi), forma (metodik

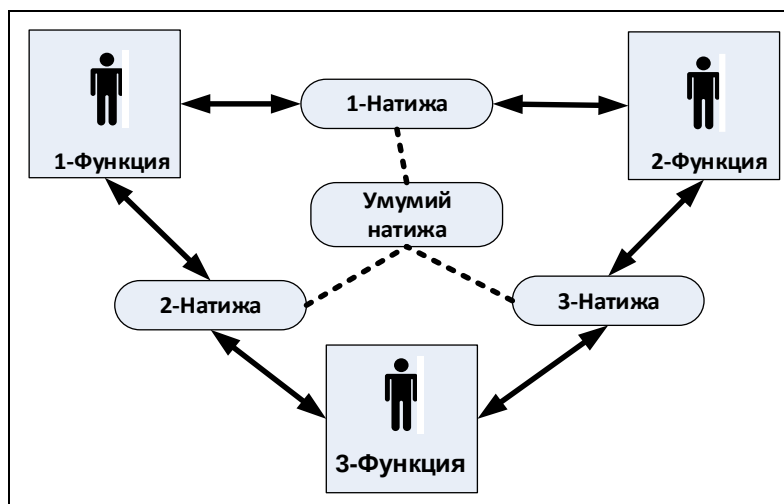
materialni uzatish shakli), o'lchov (ushbu blokning kriterial o'lchovi va hisoblash formulasi), qo'llanish maqsadi (ta'lim dasturi doirasida ushbu blokning vazifasi) kabi parametrlarga ega «**o'quv blok**»ni ifodalaydi.

O'quv jarayonida O'RMlarni tadbqiq qilish jarayonida O'RM – mablag' (uchrashuv tannarxi va uni hisoblash algoritmi), vaqt (uchrashuv sanasi, o'tkazilish vaqti va muddati), professor-o'qituvchi(lar), talaba (uchrashuvda ishtirok etuvchi talabalar), material (uchrashuvda amalga oshiriluvchi metodik material), shakl (materialni uzatish usuli), MTR (uchrashuv uchun zarur bo'lgan MTRlar) va baholash (uchrashuvda ta'lim oluvchilar tomonidan olingan baholar) kabi parametrlarga ega «**uchrashuv**»ni ifodalaydi.

LMS da O'RM kabi boshqa umumlashgan ob'ektlar ham turli biznes-jarayonlarda ishlatiladi.

Ishni tizimli tashkil etish tamoyili

Tizimda bajarilishi lozim bo'lgan funksiyalar foydalanuvchilar (javobgarlik)ning ierarxik tarzda amalga oshirilmaydi. Tizimdagi funksiyalar mantiqiy bloklar orqali taqsimlangan (8-rasm). Har bir funksional yakuniy natijani shakllantirish uchun xizmat qiladi.

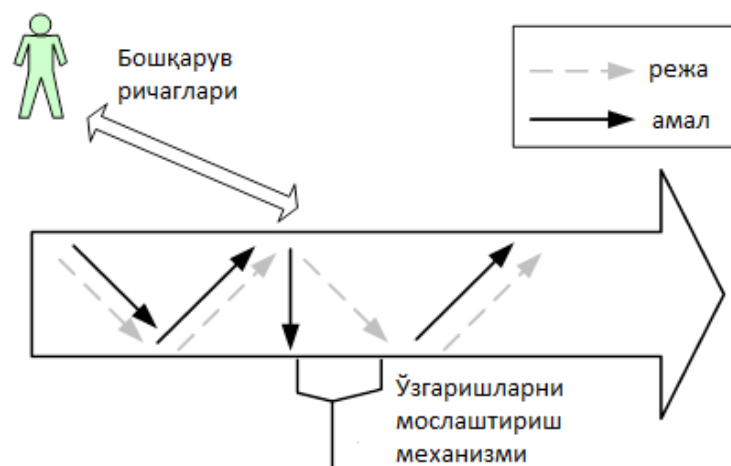


8-rasm. Ishni tizimli tashkil etish tamoyili

Tadbqiq qilish jarayonidagi o'zgarishlar tamoyili

Ushbu tamoyil vositasida ishga tushirilgan jarayonlarda o'zgarishlarni jarayonlarni

to'xtatmasdan va joriy faoliyatga to'sqinlik qilmasdan, tezkor tarzda amalga oshirish lozimligini anglatadi.



9. Tadbiq qilish jarayonidagi o'zgarishlar tamoyili

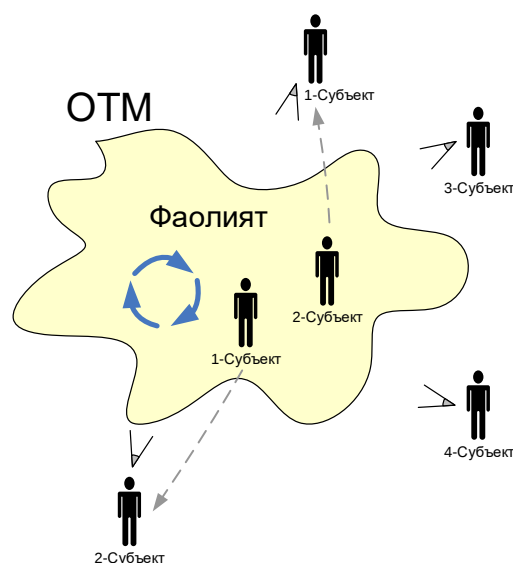
O'quv jarayonining shaffoflik tamoyili

OTM o'quv jarayoni shaffof bo'lishi lozim.

Jarayonlar «shaffoflik» tushunchasi keng miqyosida qullanilsa-da, ko'p hollarda tor doiradagi shaxs (tashkilo rahbariyati)lar uchun xizmat qiladi. Ushbu LMSda «shaffoflik» biror qarorni qabul qilish uchun barcha qatnashuvchilar uchun ta'minlanadi.

Foydalanuvchi (xodim) biror jarayon haqida to'liq (shaffof) ma'lumotga ega bo'lmagan holda noto'g'ri qarorlar qabul qilishi mumkin. Muayyan jarayon doirasida turli foydalanuvchilar faqat o'zlariga qizik (tegishli) bo'lgan to'liq ma'lumotlarga ega bo'lishni xoxlaydi. Masalan, bir jarayon doirasida moliyaviy prorektorga pul mavlag'lari harakati haqida, o'quv jarayoni dispetcheriga esa – dars jadvali haqidagi ma'lumot zarur.

Shuningdek, jarayonlar shaffofligi aktiv bo'lmagan sub'ektlarni boshqarish jarayonini soddalashtiradi.



10-rasm. O'quv jarayonining shaffoflik tamoyili

LMS xususiyatlari

LMS uchta foydalanuvchi roli bo'lishi kerak:

administrator – saytni boshqaradi va texnik muammolarni hal qiladi;

o'qituvchi (instructor) – o'quv kurslarini yaratadi va mashg'ulotlarni boshqaradi;

talaba (student) – o'quv kurslarini o'rganadi va kurs tugatganligini tasdiqlovchi sertifikatni oladi.

Ushbu ishlarni amalga oshirish uchun LMS quyidagi funktsiyalarni taqdim etishi kerak:

1-jadval.*LMS foydalanuvchilari funksiyalari*

Administrator	Student	Instructor
Mobil muvofiqlik	Qidiruv tizimi	Instruktor va Analytics boshqaruv paneli
Administrator paneli	Kategoriyalar bo'yicha kurslar ro'yxati	O'quv kursini yaratish
To'lovlarni boshqarish	Kurs xulosasi	Kurs ma'lumotlarini sozlash
PCI-DSS compatible gateways	Kurs tuzilishini ko'rish	Kursning maxfiylik sozlamalari
Kurs toifalarini boshqarish	O'qituvchi ma'lumotlarini ko'rish	Onlayn viktorinalarni o'tkazish
Qidiruv tizimi ni nazorat qilish	Kurs haqida fikr-mulohaza qoldirish	Narxlarni boshqarish: chakana narx va chegirma
Ko'p tilli qo'llab-quvvatlash	Administrator va o'qituvchi bilan aloqa	Talabalar va adminitstrator bilan aloqa
Komissiya boshqaruvi	Asinxron ta'lim: to'liq kurs yoki faqat modul	Kurs sharhlari va reytinglarini ko'rish
Foydalanuvchi boshqaruvi	Talabalar paneli va tahlili	Sertifikatlar, diplomlar berish imkoniyati
Instruktor boshqaruvi	Viktorinalar	
Kurs toifalarini boshqarish	O'quv muvaffaqiyati hisobotlari	
Shikoyatlarni boshqarish tizimi	Platformada takliflarni ko'rish	
Sharhlar va reytinglarni boshqarish	To'lovni qaytarish uchun ariza berish imkoniyati	

XULOSA

Bugungi kunda aloqa va ma'lumot olish Internet va gadgetlar orqali tobora ko'proq amalga oshirilmoqda. Elektron ta'lim bu zamonaviy multimedia va kommunikatsiya texnologiyalarining har qanday yutuqlaridan foydalangan holda o'rganishdir. Axborot rivojlangan jamiyatlarda ta'limning boshqa elektron bo'lmagan shakllari qolmagan: axir, agar zamonaviy texnologiyalar ta'lim jarayonining hech bo'lmaganda ba'zi jihatlarida - hatto elektron pochta, mobil telefon yoki ijtimoiy tarmoqlarda ishtirok etsa - bu allaqachon juda samarasiz shaklda elektron ta'lim imkoniyatlarining o'z-o'zidan rivojlanishiga misoldir. Bugungi kunda elektron ta'lim dunyo ta'limning etakchi mamlakatlarida, masalan, AQSh, Buyuk Britaniya, Germaniya, Avstraliya va boshqalarda eng katta rivojlanishga erishdi. Bu mamlakatlarda uzluksiz ta'lim tizimini shakllantirish tamoyili to'liq amalga oshirilgan. O'zbekistonda elektron ta'lim va masofaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish bir qator universitetlarda o'qitish

amaliyotiga kiritilgan bo'lib, bu elektron kontentdan foydalanishga qaratilgan ta'lim jarayonining yangi modellarining paydo bo'lishiga yordam beradi. Ushbu maqolada jahonda ta'lim jarayonida foydalaniladigan axborot tizimlari, ularning imkoniyatlari, yutuq va kamchiliklari tahlil qilindi. Ta'lim jarayonida keng miqyosida foydalaniladigan - o'quv jarayonini boshqarish tizimlari (LMS)ning tuzilmasi, modeli tahlil qilinib, LMSning modullik, individuallik, inkapsulyatsiya konsepsiyalari izohlab berildi va LMS tamoyillari shakllantirildi. Maqolada keltirilgan konsepsiyalar va tamoyillar asosida ishlab chiqiladigan LMS axborot tizimi ta'limga an'anaviy yondashuvlarni o'zgartirib, o'rganishni qulay va bilim almashishni sodda va samarali qilishga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. FIRAT, M. (2023). Integrating AI Applications into Learning Management Systems to Enhance e-Learning. *Öğretim Teknolojisi ve Hayat Boyu Öğrenme Dergisi - Instructional Technology and Lifelong*

- Learning.
<https://doi.org/10.52911/itall.1244453>
2. Shurygin, V., Saenko, N., Zekiy, A., Klochko, E., & Kulapov, M. (2021). Learning Management Systems in Academic and Corporate Distance Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(11). <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i11.20701>
 3. Elov, B., Yusupova, D. (2020). Developing and implementing Information system administering educational process at Tashkent State University of Uzbek language and literature. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(9s), 5736-5741. Retrieved from <http://sersc.org/journals/index.php/IJAST/article/view/18552>
 4. Sirojiddinov Sh., Elov B. (2016). National University of Uzbekistan on the threshold to SMART University. *International Journal of Computer Science Engineering and Information Technology Research. - India*, 2016, - V.6. - Issue 2.
 5. Başaran, S., & Mohammed, R. K. H. (2020). Usability evaluation of open source learning management systems. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 11(6). <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2020.0110652>
 6. Б. Элов. (2016) Электрон ўқитиш тизимини ташкил этиш воситалари обзори ва уларнинг ривожланиш истикболлари. *ЎЗМУ хабарлари. - Тошкент*, 2016, - № 2/1.
 7. Yamani, H. A., Alharthi, A. D., & Smirani, L. K. (2022). Evaluation of Learning Management Systems A Comparative Study Between Blackboard and Brightspace. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 17(7). <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i07.28881>
 8. Sacavino, S. B., & Candau, V. M. (2022). Blended Learning: challenges and potentialities. *Estudios Pedagogicos*, 48(2). <https://doi.org/10.4067/S0718-07052022000200257>
 9. Cronje, J. (2020). Towards a New Definition of Blended Learning. *Electronic Journal of E-Learning*, 18(2).
 10. <https://doi.org/10.34190/EJEL.20.18.2.001>
 11. Kadir, A. Z. A., & Aziz, N. S. (2016). Learning Management System of higher education institution. *Indian Journal of Science and Technology*, 9(9). <https://doi.org/10.17485/ijst/2016/v9i9/88717>
 12. Shurygin, V., Berestova, A., Litvinova, T., Kolpak, E., & Nureyeva, A. (2021). Universal Models and Platforms in E-Learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(9). <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i09.19697>
 13. H., P. (2021). TRENDS OF DEVELOPMENT OF THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN PERSONNEL MANAGEMENT. *Scientific Bulletin of Kherson State University. Series Economic Sciences*, 41. <https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2021-41-10>
 14. Elov, B. B., & Primova, M. H. (2023). Development of an information system for organizing and managing the educational process based on smart technologies. *E3S Web of Conferences*, 413. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202341303010>
 15. H., P. (2021). TRENDS OF DEVELOPMENT OF THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN PERSONNEL MANAGEMENT. *Scientific Bulletin of Kherson State University. Series Economic Sciences*, 41. <https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2021-41-10>
 17. Matulčíková, M., & Breveníková, D. (2020). DISTANCE EDUCATION IN FURTHER PROFESSIONAL TRAINING IN ENTERPRISES DURING PANDEMIC PERIOD. *NORDSCI Conference Proceedings, Book 1 Volume 3*. <https://doi.org/10.32008/NORDSCI2020/B1/V3/04>