

Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясы
Машинатаануу, автоматика жана геомеханика институту
Б.Н.Ельцин атындагы Кыргыз-Россия Славян университети

Диссертациялык кеңеш Д 05.23.686

Кол жазма укугунда
УДК:303.732:378(575.2)(043)

Азимова Алимакан Алибаевна

**ЖОЖдун билим берүүчүлүк процессинин натыйжалуулук
мониторингинин маалыматтык тутумун иштеп чыгуу**

05.13.01 - тутумдук талдоо, башкаруу жана маалыматты иштеп чыгуу

техника илимдеринин кандидаты окумуштуулук
даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертациянын
Авторефераты

Бишкек – 2024

Диссертациялык иш М.М.Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин “Эсептөө техникасын жана автоматташтырылган системаларды программалык камсыздоо” кафедрасында аткарылды.

Илимий жетекчи: Төрөбеков Бекжан «Кыргыз Республикасынын билим берүүсүнө эмгек сиңирген ишмер», техника илимдеринин доктору, И. Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университетинин профессору

Расмий оппоненттер:

Жетектөөчү мекеме:

Диссертацияны коргоо Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын машинатаануу, автоматика жана геомеханика институтунун жана Б.Н. Ельцин атындагы Кыргыз-Россия Славян университетинин алдындагы физика-математика жана техника илимдеринин доктору (кандидаты) илимий даражасын изденип алуу үчүн диссертацияларды коргоо боюнча Д 05.23.686 диссертациялык кеңешинин отурумунда болот. Дареги: 720055, Бишкек ш., Скрябин көчөсү, 23 ауд. 349. Диссертацияны коргоонун онлайн трансляциясынын идентификациялык коду <https://vc.vak.kg/b/052-dry-zfv-dd6>.

Диссертация менен Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын (720071, Бишкек ш., Чүй пр., 265), Б.Н. Ельцин атындагы Кыргыз-Россия Славян университетинин (720000, Бишкек ш., Киев көч., 44), М.Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин (723503, Ош ш., Исанов көч., 81) китепканаларынан жана жана Кыргыз Республикасынын Президентине караштуу Улуттук аттестациялык комиссиянын сайтында https://vak.kg/diss_sovety/d-05-23-686/ таанышууга болот.

Автореферат таркатылды.

Диссертациялык кеңештин окумуштуу катчысы, ф.-м.и.к., у.и.к.

Керимкулова Г.К.

ИШТИН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

Диссертациянын темасынын актуалдуулугу. Керектөөчүлөрдүн жогорку окуу жайларга (ЖОЖ) болгон суроо-талаптарынын тынымсыз өсүп жаткан учурунда университеттердеги социалдык функциялардын жана миссиялардын заманбап талаптарга ылайык улам кеңейиши, аларда жаңы структуралардын, анын ичинде инновациялык багыттардын түзүлүшү, ишмердүүлүктүн жаңы секторлорунун ишке кирүүсү менен башкаруунун стандарттык механизмдерин колдонуу аркылуу ЖОЖдун жыйынтыктарын баалоо натыйжасыз жана татаал болуп баратат. Белгилей кетсек, 2021-2040-жылдары КРда билим берүүнү өнүктүрүү Программасында окутуунун натыйжаларына мониторинг жүргүзүүдө жана баалоодо натыйжалуу, объективдүү системанын негизинде билим берүүнүн сапатын камсыз кылуу орчундуу милдеттердин бири катары саналат. ЖОЖдо билим берүүнүн натыйжаларын талдоо жана баалоону камсыз кылуу инструменттерин калыптандыруу боюнча заманбап талаптар методологияны жана тийиштүү баа берүүнүн аппараттык каражаттарын иштеп чыгуу, ошондой эле мониторингдин жол-жоболорун маалыматтык камсыздоо милдеттерин аныктайт.

Ушуга байланыштуу ЖОЖдун натыйжалуулук критерийлер боюнча күчтүү өнүгүүсүнө жетишүү үчүн стратегиялык өнүгүү планында коюлган талаптарды жана милдеттерди аткарууга керектүү мониторингдик иш-чаралардын системасын иштеп чыгуу зарыл. Жогоруда айтылгандардын негизинде ЖОЖдун окуу процессине маалыматтык системалар аркылуу мониторинг жүргүзүү моделин иштеп чыгуу боюнча илимий изилдөөлөр актуалдуу болуп саналат.

Диссертациянын темасынын приоритеттүү илимий багыттар, негизги илимий программалар (долбоорлор), окуу жана илимий мекемелер тарабынан жүргүзүлүп жаткан негизги изилдөө иштери менен байланышы.

Диссертациялык иштеги изилдөөлөр жана КРнын ББЖИМнин 2023-жылкы мамлекеттик буюртмасы (мамлекеттик каттоо No 0007837) менен аткарылуучу “Жогорку билим берүүнүн рейтингдик системасынын моделин иштеп чыгуу жана ишке киргизүү” темасынын алкагында жүргүзүлүп жаткан илимий иштердин бир бөлүгү болуп саналат, ошондой эле М.М. Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин (ОшТУ) Эсептөө техникасын жана автоматташтырылган системаларды программалык камсыздоо (ЭТАСПК) бөлүмүндөгү илимий изилдөөлөргө шайкеш келет.

Изилдөөнүн максаты жана милдеттери. Изилдөөнүн максаты маалыматтык системанын негизинде мониторинг системасын өркүндөтүү

аркылуу ЖОЖдун билим берүү ишинин натыйжалуулугун жогорулатуу болуп саналат.

Бул максатка жетүү үчүн төмөнкүдөй **милдеттер** коюлду:

- ЖОЖдун билим берүүсүнө мониторинг жүргүзүү системасын өнүктүрүүнүн учурдагы абалын жана артыкчылыктун багыттарын талдоо;
- ЖОЖдун билим берүү процессине мониторинг жүргүзүү методикасын иштеп чыгуу;
- ЖОЖдун билим берүү процессине мониторинг жүргүзүү бизнес-процесстерин аны жол-жоболор менен ишке ашыруучу алгоритм аркылуу түзүү;
- ЖОЖдун билим берүү процессинин мониторинг системасынын баалоо критерийлерин жана индикаторлорун иштеп чыгуу;
- билим берүү процессине мониторинг жүргүзүүнүн маалыматтык системасынын моделин иштеп чыгуу;
- ЖОЖдун билим берүү процессине мониторинг жүргүзүүнүн маалыматтык системасын моделдөө жана ишке киргизүү.

Диссертациялык изилдөөнүн илимий жаңылыгы төмөнкүдөй:

- ЖОЖдун билим берүү процессинин натыйжалуулугуна мониторинг жүргүзүүнүн жаңы концепциясы иштелип чыкты, ал билим берүүгө мониторинг жүргүзүүнү алгоритм аркылуу ишке ашырган бизнес-процесстерди системалаштыруу менен мүнөздөлөт;
- ЖОЖдун билим берүүсүнө мониторинг жүргүзүүнүн методологиясы иштелип чыкты, ал көрсөткүчтөрдүн жана баалоо процедураларынын жыйынтыгын чыгарууну автоматташтыруу системасын түзүү жана формат түрүндө анын концептуалдык чагылдырылышы менен мүнөздөлөт;
- изилдөөнүн предметтик чөйрөсүндөгү системалык структуралык талдоодо эл аралык стандарттарды колдонгон ЖОЖдун билим берүү мониторингинин концептуалдык жана функционалдык моделдери иштелип чыкты;
- ЖОЖдун билим берүү процессинин мониторингинин маалыматтык системасынын модели сунушталат, ал ЖОЖдун билим берүү ишмердүүлүгүнүн тандалган параметрлерин талдай жана өлчөй алган, тиешелүү мүнөздөмөлөрү жана касиеттери бар тиешелүү объектилерге эгедер.

Алынган натыйжалардын практикалык мааниси. Изилдөөнүн натыйжалары түздөн-түз практикалык мааниге ээ жана жогорку окуу жайларда төмөнкү максаттарда колдонулушу мүмкүн:

- билим берүү системасынын абалын талдоо жана баалоо үчүн инструменттерди иштеп чыгууда жана бизнес-процесстерди тартипке салууда (формалдаштырууда) колдонулат;

- ЖОЖдун билим берүүсүн мониторингдөөнүн жол-жоболорун унификациялоо жана стандартташтырууда пайдаланылат;

- ЖОЖдун билим берүү ишмердүүлүгүнүн натыйжалуулугун баалоо үчүн убакытты жана чыгымдарды үнөмдөөнү камсыз кылган - билим берүүнү мониторингдөөнүн маалымат системасын иштеп чыгууда колдонулат;

- ЖОЖдун билим берүү процессинде мониторингди уюштуруу жана өткөрүү боюнча сунуштарды иштеп чыгууда пайдаланылат;

Изилдөөнүн практикалык натыйжалары ОшТУда билим берүүнү мониторингдөө системасын иштеп чыгууда жана ишке киргизүүдө пайдаланылды.

Алынган натыйжалардын экономикалык мааниси. Изилдөөнүн натыйжаларын ишке ашыруунун өбөлгөлөрү төмөнкүлөр:

- билим берүүнүн сапатын, ЖОЖдун атаандаштыкка жөндөмдүүлүгүн арттырууга жана керектөөчүлөргө алардын кадыр-баркын жогорулатууга түрткү болот, бул акыр аягында жогорку окуу жайлардын кирешесинин (бюджетинин) өсүшүн камсыз кылат;

- материалдык жана эмгек ресурстарын үнөмдөө аркылуу билим берүү ишмердүүлүгүн уюштуруу жана башкарууну талдоо, баалоо ошондой эле чечимдерди кабыл алуу процесстерин автоматташтырууга өбөлгө болот.

Коргоого сунушталган негизги жоболор:

1. ЖОЖдун билим берүү ишмердүүлүгүнө мониторинг жүргүзүү системасынын концептуалдык негиздери.

2. ЖОЖго мониторинг жүргүзүүнүн жол-жоболорун жана баалоо көрсөткүчтөрүнүн системасы.

3. ЖОЖдун билим берүү процессине мониторинг жүргүзүүнүн методикасы;

4. ЖОЖдун мониторинг системасын моделдөөгө теориялык-көптүк мамиле.

5. ЖОЖдун билим берүү процессине мониторинг жүргүзүү системасынын маалыматтык модели.

Изилдөөчүнүн жекече салымы. Диссертациялык иште келтирилген жана илимий жаңылыкка ээ болгон бардык изилдөө натыйжалары автор тарабынан жеке түрдө жана илимий кеңешчинин жетекчилиги алдында алынган.

[1, 5, 8, 10, 15, 19, 25, 27] эмгектерде Б.Торобековго изилдөө көйгөйлөрүн түзүү жана мониторинг жүргүзүүнүн методикасын иштеп чыгуу таандык. [17, 20] эмгектерде А.Б. Сатыбалдыевге сапат менеджмент системасынын киргизүү этаптары таандык, [2, 3] эмгектерде Г. Ш. Белековага ЖОЖдун стратегиялык өнүгүүнү пландарын иштеп чыгуу таандык, [11] эмгекте П.З. Бостоновага университеттин сапатын баалоодо талдоону ишке ашырган, [24]

эмгекте Б.Б. Кошоева ЖОЖдо улуттук рейтинг системсын киргизүүнүн этаптарын ишке ашырган. Калган [4, 7, 18, 22] эмгектерде авторлоштор маалыматтарды талдоо жана изилдөө үчүн техникалык колдоо көрсөтүшкөн, [26] эмгекте Р. Мураталиев ЖОЖдун билим берүү процессине мониторинг жүргүзүүнүн модулдарын программалык камсыздоону ишке ашырган.

Диссертациялык изилдөөнүн апробацияланышы. Диссертациялык иштин негизги жыйынтыктары төмөнкү илимий конференцияларда баяндалган: Республикалык илимий-практикалык конференция (ИПК) “Билим берүү жана илимдеги физикалык-техникалык маселелер”, Ош шаары, 2018-ж.; Билим берүүнүн сапатын камсыз кылуу боюнча III Борбордук Азиялык эл аралык форуму, Түркстан, Казакстан Республикасы, 2019 -жыл; Эл аралык илимий-практикалык XVIII конференция “Инновациялык технологиялар жана алдыңкы чечимдер”, Бишкек шаары, 2020-жыл; Бүткүл россиялык XI кадрлар форуму “Санариптик экономикадагы адамдык капитал”, Самара шаары, Россия Федерациясы, 2020-жыл; “Ааламдашуу жана санариптик трансформация доорундагы заманбап илим жана экологиялык маселелер” эл аралык илимий форуму, Бишкек ш., 2022-жыл; Түрк дүйнөсүнүн эл аралык илим жана технология конгресси, Түркия Республикасы, 2022-жыл; Эл аралык ИПК “Тоолуу аймактарды жана экосистемаларды туруктуу өнүктүрүүдө илимдин жана инновациялык технологиялардын ролу”, Бишкек шаары, 2022-жыл; Эл аралык ИПК “Азыркы экономиканы өнүктүрүүнүн актуалдуу көйгөйлөрү жана тенденциялары”, Самара шаары, Россия Федерациясы, 2022-жыл; Эл аралык ИПК “Так жана табигый илимдерди өнүктүрүүдө санариптик технологиялардын ролу: көйгөйлөр жана инновациялык чечимдер”, Фергана ш., 2024-жыл; Эл аралык ИПК “Заманбап экономиканын өнүгүүсүнүн актуалдуу проблемалары жана тенденциялары”, Самара ш., 2024-жыл; IX Эл аралык илимий конференция “Информатика жана колдонмо математика”, Алматы ш., 2024-жыл.

Диссертациянын мазмунун макалаларда толук чагылдырылышы.

Диссертациялык изилдөөнүн негизги тыянактары 28 илимий эмгекте чагылдырылган, анын ичинен 11 макала КРнын УАКы тарабынан сунушталган журналдарда; 7 макала эл аралык илимий конференциянын материалдарында; 3 макала РИНЦ системасында индекстелген чет өлкөлүк мезгилдүү басылмада; 1 макала Scopus системасында катталган журналда жарыяланган; Кыргызпатенттен 1 ЭЭМ үчүн программага жана 3 автордук укуктук күбөлүктөр алынган жана 2 усулдук колдонмо иштелип чыккан.

Диссертациянын структурасы жана көлөмү. Диссертациялык иш мазмундан, кириш сөздөн, кыскартуулардын жана белгилердин тизмесинен, төрт баптан, корутундудан, практикалык сунуштардан, пайдаланылган адабияттардын тизмесинен жана тиркемелерден турат. Диссертациялык иш

176 бетти, 21 сүрөттү, 9 таблицаны, 130 адабияттардын тизмесин жана 3 тиркемени камтыган.

Автор илимий жетекчиси, техника илимдеринин доктору, профессор Б.Т. Төрөбековго диссертациянын милдеттерин, методдорун аныктоодо берген көмөгү, бул диссертацияны жазуу этаптарындагы кеп-кеңеши жана терең окумуштуулук ыкмасы үчүн ыраазычылык билдирет.

ДИССЕРТАЦИЯНЫН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ

Киришүүдө изилдөөнүн актуалдуулугу негизделип, изилдөөнүн максаты жана милдеттери белгиленген, илимий жаңылык, алынган жыйынтыктардын практикалык маанилүүлүгү аныкталган. Коргоого сунушталган жоболор баяндалган, автордун жеке салымы, ошондой эле диссертациянын структурасы жана көлөмү чагылдырылган.

Диссертациянын биринчи бабында “Адабияттарга сереп” ЖОЖдун билим берүү ишмердүүлүгүнүн натыйжаларын баалоо тенденцияларын, мониторинг жүргүзүүнүн кыскача мүнөздөмөлөрү жана маалымат системаларын талдоону кароого арналган.

Билим берүүнү мониторингдөө ЖОЖдун натыйжалуулугуна жетишүүгө көмөктөшүүчү окуу процессинин технологиясы катары А.С. Белкин (2000), В.М. Гончаренко, А.А. Гусев, В.Д. Жаворонков, А.И. Куприна, Л.Д. Назарова, А.И. Севрук, С.Н. Силина (2023), С.Л. Фоменко (2013, 2018) сыяктуу окумуштуулардын эмгектеринде чагылдырылган.

Билим берүүнүн мониторингинин методологиясын өркүндөтүүгө Ж.Ш. Шаршеналиев (2015), Б.И. Исмаилов (2016), Б.И. Бийбосунов (2016), Ж.И. Батырканов (2019), Б.Т. Төрөбеков (2017, 2020), Б.Б. Кошоева (2022), Б.Э. Таштообаева (2010) чон салым кошушкан жана алар маалымат жана өлчөө тутумдарын иштеп чыгууда тутумдук талдоо методологиясын колдонуу ойлорун сунушташкан. Билим берүү системасында илим изилдөө базасын кенейтүүгө М.Н. Калимодаев (2022), М.Т. Дженалиев (2019), И.В. Брякин (2024), С.Е. Шишов (2021, 2022, 2024), Н.С. Заурбеков (2019), М.А. Марченко (2019) сыяктуу окумуштуулардын кошокон салымдарын баса белгилеп кетүүгө болот. Бул иштердин баары ЖОЖдо билим берүүнү башкаруу, мониторингдин бизнес-процесстерин аныктоо, маалымат тутумдарын иштеп чыгууда, мониторинг жүргүзүү жана талдоонун негизинде мониторингдин методологиясын өнүктүрүп жана байытууну улантууда.

Экинчи бапта “Изилдөөнүн методологиясы жана усулдары” изилдөөнүн методологиялык жана эксперименталдык изилдөөлөрүнүн методикасын иштеп чыгуу каралган. Маселелерди чечүүдө колдонулган материалдар жана усулдар берилген.

Илимий изилдөөдө статистикалык анализдин усулдары, эксперттик баалоо, системалык анализ, процессти башкаруу теориясы, математикалык статистика, графиктер теориясы, моделдөө жана программалоо колдонулган.

Изилдөөнүн объектиси болуп ЖОЖдун билим берүүсүн башкаруу жана мониторинг жүргүзүү бизнес-процесстери саналат.

Изилдөөнүн предмети болуп ЖОЖдо билим берүүнүн натыйжалуулугун мониторинг системасын түзүүнүн теориялык, методикалык жана практикалык аспектилери, сапат мониторингинин усулдары жана алгоритмдери, изилдөө милдеттерине карата системалык талдоо усулдары, сактоо, талдоо жана маалыматты иштетүү системалары.

Изилдөө усулдары маалыматтык процесстердин жана системалардын теориясына, статистикалык маалыматтарды талдоого жана долбоорлоого негизделген. Изилдөөдө салыштырма жана системалык анализдин салттуу методдору, статистикалык изилдөөнүн усулдары, квалиметриянын, моделдөөнүн ыкмалары, эксперттик баалоо жана жыйындылар теориясы колдонулат.

Эксперттик баалоо усулу да колдонулат, ал каралып жаткан изилдөө чөйрөсүнүн профили боюнча тартылган адистердин рационалдуу корутундуларына жана интуициясына негизделген жана алардын маалыматын иштеп чыгат. Изилдөөдө ошондой эле мыйзамдардын жана дүйнөлүк практиканын талаптарына ылайык салыштырма анализди эсептөө жана натыйжалуулукту аныктоо үчүн пайдаланылган ченемдик (нормативдик) метод колдонулат.

Үчүнчү бапта “ЖОЖдун билим берүү ишмердүүлүгүнүн мониторингинин маалыматтык системасын моделдөө” ЖОЖдун мониторинг системасынын көрсөткүчтөрүнүн классификациясы каралган, ошондой эле ЖОЖдун билим берүү ишмердүүлүгүнүн интегралдык жана ички комплекстүү көрсөткүчтөрүн эсептөө усулу сунушталган. Диссертациялык иште дүйнөлүк практикада белгиленген төмөнкү принциптердин негизинде ЖОЖдун окуу процессине мониторинг жүргүзүү методикасы иштелип чыккан:

- билим берүүдө мониторинги боюнча алдыңкы дүйнөлүк тажрыйбаны эске алуу, жалпылоо жана аны жогорку билим берүүнүн улуттук системасына ыңгайлаштыруу;

- каралып жаткан теманын методологиялык жана практикалык аспектилери боюнча системалуу изилдөөлөрдүн концептуалдык негиздерин иштеп чыгуу.

Методиканы түзүүнүн бардык аспектилерин комплекстүү эсепке алуу, анын компоненттерин толук көрсөтүү жана сыпаттоо, ишке ашыруунун шарттарын жана тартибин системалуу түрдө аныктоо, ошондой эле

практикалык колдонууну жеткиликтүү кылуу максатында изилдөөдө формат түрүндө концептуалдык репрезентация колдонулат. Түзүлгөн методиканын форматтуу берилиши жана сүрөттөлүшүнүн өзгөчөлүгү жана артыкчылыгы мониторингдин максаттарына, объекттерине жана субъекттерине жараша материалдардын мазмунун жана структурасын өзгөртүү мүмкүнчүлүгү болуп саналат. Мониторинг методикасын анын структуралык компоненттеринин мүнөздөмөлөрүн жана этаптарынын ырааттуулугун аныктоо төмөнкү форматта сүрөттөлгөн (1-таблица).

1-таблица - ЖОЖдун окуу процессине мониторинг жүргүзүү методикасынын форматы

| № | Мониторингдин негизги элементтери жана этаптары | Методика элементинин мүнөздөмөлөрү |
|------|--|---|
| 1 | Структуралык элементтер | |
| 1.1. | Методологиялык бөлүк | Теориялык өбөлгөлөрдү, талаптарды, учурдагы тенденцияларды негиздөө жана мониторингдин милдеттерин аныктоо үчүн кызмат кылат |
| 1.2. | Методикалык бөлүк | Баалоо процедуралары менен байланышкан мониторинг объекттериндеги иш тартиби сыпатталат жана аныкталат. |
| 1.3. | Процедураларды актуалдаштыруу (жаңылоо) жана жыйынтыктарды чыгаруу | Мониторинг жүргүзүү боюнча регламенттер, жыйынтыктарды чыгарууга жана сунуштарды иштеп чыгууга талаптар түзүлөт. |
| 2 | Методиканын этаптары боюнча элементтер | |
| 2.1. | Мониторингдин максаты | Мониторингдин максаты такталат |
| 2.2. | Мониторингдин милдеттери | Максатка жетүү үчүн тиешелүү милдеттер аныкталат |
| 2.3. | Параметрлер жана маалымат булактары | Маалымат булактарынын аталышы жана мүнөздөмөлөрү көрсөтүлөт |
| 2.4. | Мониторингдин объекти, субъекти жана предмети | Элементтердин мүнөздөмөлөрү жана сүрөттөлүшү берилет |
| 2.5. | Мониторингдин мөөнөтү | Негиздөөлөр келтирилип, мониторинг жүргүзүүнүн мөөнөттөрү жана этаптары көрсөтүлөт. |
| 2.6. | Параметрлер, көрсөткүчтөр, мониторинг критерийлери | Параметрлерди, көрсөткүчтөрдү жана критерийлерди аныктоо жана тандоо жүргүзүлөт. Алардын тизмеси берилет. |
| 2.7. | Мониторинг усулдары | Мониторингдин анализинин жана күтүлгөн натыйжаларына баа берүүнүн сунушталган усулдары сүрөттөлөт. |
| 2.8. | Маалыматты чогултуу, иштетүү жана талдоо усулдары | Мониторинг процедуралары боюнча маалыматты чогултуу, иштеп чыгуу жана талдоо ыкмаларынын сыпаттамасы берилет. |
| 2.9. | Мониторингдин инструментарийлери | Мониторинг маалыматтарды өлчөөдө маалыматтык камсыздоонун формаларынын үлгүлөрүн жана сыпаттамаларын (инструменттер топтомун) камтыйт |

| | | |
|-------|---|---|
| 2.10. | Маалыматты иштеп чыгуу жана талдоо, жыйынтыктоо | Мониторинг процедуралары үчүн эсептөө операцияларын жүргүзүүнүн тартиби жана регламенти каралган. |
| 2.11. | Отчеттук маалыматтар | Отчеттук маалыматтардын талаптары, форматтары жана структуралары түзүлөт |
| 2.12. | Мониторинг жүргүзүүнүн натыйжалуулугу | Мониторинг бюджетин түзүүнүн экономикалык критерийлери каралган. |

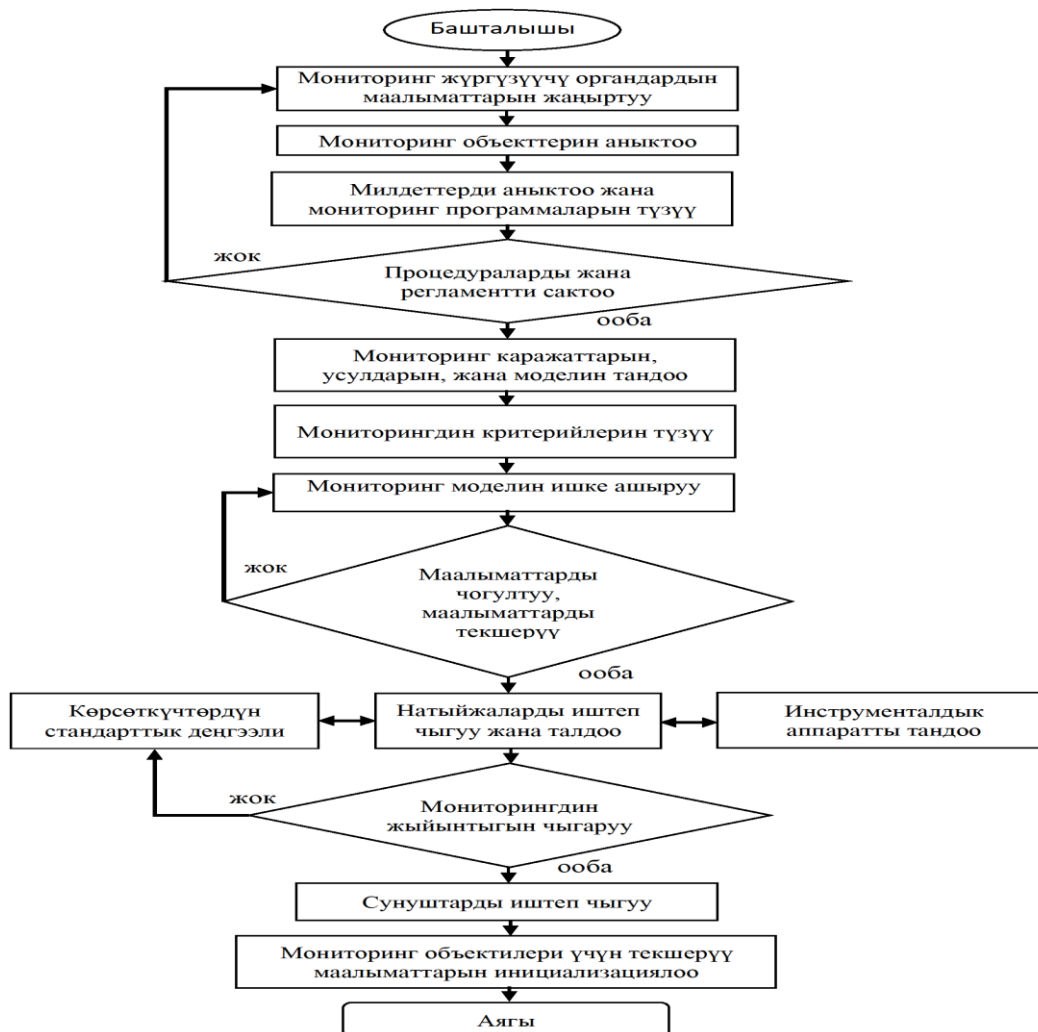
ЖОЖдун мониторинг процесстеринин алгоритмине ылайык, аны ишке ашыруунун өбөлгөлөрү болуп мыйзамдык ченемдик актылар жана тиешелүү мониторинг объекттери бар институционалдык ички иш-чаралардын пландары саналат. Билим берүү системасынын тышкы жана ички чакырыктарын эске алуу ошондой эле билим берүү кызматтарынын талаптарын жана керектөөлөрүн жооп берүү үчүн мониторинг процессинде билим берүүнү жөнгө салуучу органдардын шарттарын жаңылоону (актуализацияны) камсыздоо зарыл. Практикалык изилдөөнүн жана жалпылоонун жыйынтыгы боюнча ЖОЖ үчүн мониторинг системасын түзүү алгоритми иштелип чыккан (1-сүрөт).

Мониторинг көрсөткүчү тиешелүү критерийге ылайык кабыл алынат. Критерийлердин өзгөчөлүгүнө ылайык, аларды мүнөздөгөн көрсөткүчтөрдүн саны ар кандай болушу мүмкүн. Биздин ишибизде мониторинг критерийлери боюнча көрсөткүчтөрдүн саны 1ден 4 пунктка чейин берилет. Мында бир көрсөткүчтүн минималдуу саны “Керектөөчүлөр үчүн билим берүүнүн жагымдуулугун камсыздоо” критерийине туура келет. “Илим менен билимдин интеграциясы” жана “Билим берүүнү позициялоо жана керектөөчүлөрдү таануу” критерийлери 5 пунктту түзгөн эң жогорку көрсөткүчкө ээ.

Биз маалыматтардын репрезентативдик жана объективдүүлүк касиеттерин, маалыматтардын өлчөнө билүүчүлүгүн, баалоодогу тактыгын, ишенимдүүлүгүн ж.б. эске алдык. Ошондой эле ЖОЖдун болгон маалыматтык жана отчеттуулук документтери боюнча учурдагы абалды өлчөө (каттоо) үчүн маалыматтарды алуу маанилүү. Белгиленген стандарттык көрсөткүчтөрдүн болушун эске алуу зарыл, алар кийинчерээк салыштыруу үчүн колдонулган.

Мониторинг үчүн кабыл алынгандардын өлчөө бирдиктери ар кандай болот. Биздин изилдөөбүздө болгон мүнөздөмөлөргө ылайык тандалган көрсөткүчтөр төмөнкүдөй өлчөө бирдиктерине ээ: бирдиктер, %, кв.м. жана катар номери.

Тиешелүү максаттарга ылайык ЖОЖдун билимине мониторинг жүргүзүү көрсөткүчтөрүнүн комплексин түздүк. Мисалы, керектөөчүлөр үчүн билим берүүнүн тартымдуулугун (студенттерге ЖОЖго тартуу үчүн) камсыз кылуу милдетин жалпы республикалык тестирилөөнүн орточо баллы сыяктуу көрсөткүч менен баалоого болот.



1-сүрөт - Билим берүү мониторинг системасын түзүү алгоритми

Ошентип жогоруда аталган максаттардын ар бири үчүн билим берүү мониторингинин тиешелүү көрсөткүчтөрү түзүлгөн. Эксперттик баалоонун негизинде билим берүүнүн мониторингинин тиешелүү 20 көрсөткүчү менен аныкталган төмөнкү 6 милдет сунушталат (2-таблица).

2-таблица - Билим берүү мониторингинин баалуу көрсөткүчтөрү

| № | Окуу процессинин натыйжалуулугун камсыз кылуу милдеттери | Көрсөткүчтөрдүн аттары | Өлч. бир диги |
|-----|---|---|---------------|
| I | Билим берүүнү керектөөчүлөр үчүн ЖОЖду жагымдуу кылуу (студенттерди тартуу) | 1.1 1-курска тапшырган студенттердин ЖРТсынын орточо баллы | бирд. |
| II | Инновациялык билим берүү программаларын ишке ашыруу | 2.1. Ишке ашырылган инновациялык, жогорку технологиялык жана эл аралык билим берүү программаларынын конкреттүү саны (ББП) | % |
| | | 2.2. PhD билим берүү программаларынын конкреттүү саны | % |
| III | Окуу процессинин формасынын жана | 3.1. Инновациялык профилдеги академиялык дисциплиналардын конкреттүү саны (жашыл | % |

| | | | |
|----|--|--|-------|
| | мазмунунун стандарттык талаптарга ылайык келиши | технология, билим экономикасы, санариптик трансформация, акылдуу технология ж.б.) | |
| | | 3.2. Окумуштуу даражалуу, штаттагы профессордук-окутуучу курамдын үлүшү | % |
| | | 3.3. Окуу жана лабораториялык жайлардын аянтынын 1 студентке карата үлүшү | кв.м |
| IV | Илим менен билим берүүнүн интеграциясы | 4.1. Инновациялык мүнөздөгү илимий лабораториялардын жана илимий борборлордун конкреттүү саны | % |
| | | 4.2. Жалпы бюджетте илимий изилдөөлөрдү каржылоонун конкреттүү көлөмү | % |
| | | 4.3. Жылына бир окутуучуга карата патенттердин жана автордук күбөлүктөрдүн саны | бирд. |
| | | 4.4. Жылына бир окутуучуга РИНЦте индекстелген макалалардын саны | бирд. |
| | | 4.5. Жылына бир окутуучуга Scopus та индекстелген макалалардын саны | бирд. |
| V | Эл аралык интеграция | 5.1. Эл аралык студенттик мобилдүүлүктүн конкреттүү саны | % |
| | | 5.2. Чет элдик студенттердин үлүшү | % |
| | | 5.3. Профессордук-окутуучулук курамдын эл аралык мобилдүүлүгүнүн конкреттүү саны | % |
| | | 5.4. Сабак берген жана биргелешкен илимий изилдөөлөрдү жүргүзгөн чет өлкөлүк профессорлордун үлүшү | % |
| VI | Билим берүүнү позициялоо жана керектөөчүлөрдү таануу | 6.1. Жогорку окуу жайларынын бүтүрүүчүлөрүнүн жумушка орношуусу | % |
| | | 6.2. Дүйнөлүк рейтинг системаларында университеттин позициялары | № |
| | | 6.3. Улуттук рейтинг системасындагы ЖОЖдун позициялары | № |
| | | 6.4. Санариптик технологиялар менен билим берүүнү башкаруу бизнес процесстеринин үлүшү, | % |
| | | 6.5. РИНЦтеги илимий журналдардын импакт фактору | бирд. |

Диссертациялык иштин төртүнчү бабында “ЖОЖдун билим берүү процесинин натыйжалуулугуна мониторинг жүргүзүү боюнча маалымат тутумун өнүктүрүү жана ишке ашыруу” мониторинг жүргүзүүнүн маалымат тутумунун концепциясынын негиздери, бизнес-процесстерин моделдөө, маалымат системасын түзүү жана ишке киргизүү каралган.

Билим берүүнүн мониторингинин маалыматтык системасынын концептуалдык модели белги формаларды колдонуу менен теориялык мамиленин негизинде сүрөттөлгөн. ЖОЖдун билим берүү мониторинг системасынын моделин моделдөө жана формалдуу сүрөттөө үчүн сыпаттоо мүнөздөмөлөрү колдонуучунун семантикалык түшүнүктөрүнө жакын болгон комплекстүү-теоретикалык ыкма сунушталган. Анын элементтеринин

(түзүүчүлөрүнүн) сыпаттамасынын мисалында моделди ишке ашыруунун негиздемесин жана аргументтерин келтиребиз.

Мониторинг системасынын моделинин жогорку деңгээли кортеж менен сүрөттөлөт:

$$M_0 = \langle O, I, D, F \rangle,$$

мында: O – мониторинг объекти, анын ичинде. мониторингдин предметтик чөйрөсүн жана мониторингдин натыйжаларына кызыкдар тараптарды кошуу;

I – мониторинг системасынын программалык-аналитикалык бөлүгүн жана уюштуруу-башкаруу компоненттерин камтыган билим берүү мониторингинин системасынын инфраструктурасы;

D – мониторингди маалыматтык камсыздоону түзгөн мониторинг процедураларынын алгачкы маалыматтары жана натыйжалары;

F – моделде мониторингди ишке ашыруу үчүн системанын компоненттеринин ортосундагы мамилелер.

Моделдин компоненттеринин ажыроосунун негизинде моделди талдоого өтөбүз. ЖОЖдун мониторинг объекти кортеж менен сүрөттөлөт.

$$O = \langle GA, GO, GT \rangle,$$

мында: $GA = \{ga_1, \dots, ga_{NGA}\}$ – катышуучулардын (акторлордун) жыйындысы, алардын ар бири ЖОЖдун билим берүү ишмердүүлүгүнө мониторинг жүргүзүүнүн субъекти болуп саналат жана мониторинг системасынын аналитикалык натыйжаларынын белгилүү бир бөлүгүн алууга кызыкдар $\{ia_{k1}, \dots, ia_{kn}\}$ алардын чечим кабыл алуу процедураларынын бир бөлүгү катары. Бул максаттар үчүн ар бир катышуучу (актор) мониторинг системасында $\{gt_{k1}, \dots, gt_{kn}\}$ тапшырмалардын комплексин түзөт. Мындай субъекттерге төмөнкүлөр кирет: мониторинг түзүмдөрү жана уюмдары, мамлекеттик билим берүү органдары, университеттер, окуу бөлүмдөрү ж.б.;

$GO = \{go_1, \dots, go_{NGO}\}$ – билим берүү системасынын (университеттер жана билим берүү иш-чараларынын), мониторинг объекттеринин жыйындысы, ошондой эле тиешелүү басылмаларда, отчеттордо жана формаларда чагылдырылган иш-чаралардын натыйжалары;

Мониторинг белгиленген максаттар жана милдеттер менен ишке ашырылат, ошондуктан GT компоненти мониторинг системасынын максатын жана милдеттерин эске алган моделге киргизилген.

$GT = \{gz_1, \dots, gz_{NGZ}\}$ – билим берүү процессинин натыйжалуулугунун критерийлерин камсыз кылуу чөйрөсүндө түзүлгөн билим берүү мониторингинин максатынын жана милдетинин ар бир тапшырмасынын жыйындысы.

Мониторинг системасынын моделинин инфраструктурасы төмөнкү кортеж менен берилген:

$$I = \langle IS, IR \rangle,$$

мында: $IS = \{is_1, \dots, is_{NIS}\}$ – GO мониторингинин объекттеринин абалы же алардын билим берүү ишмердүүлүгүнүн натыйжалары жөнүндө баштапкы маалыматтарды камтыган булактардын жыйындысы;

$IR = \{ir_1, \dots, ir_{NIS}\}$ – GO мониторингинин объекттерине тиешелүү тышкы булактардан алынган баштапкы маалыматтын көчүрмөлөрүн камтыган системалык маалыматтар регистрлеринин жыйындысы. Бул иште тышкы булактардан төмөнкүлөр киргизилет: 1-курска кабыл алынган студенттердин ЖРТсынын орточо баллы, бүтүрүүчүлөрдүн ишке орношуу деңгээли, университеттин дүйнөлүк жана улуттук рейтингдик системалардагы орду, илимий журналдын импакт-фактору.

Маалымат булактарынан чогултулган материалдар системалаштырылууга, талданууга жана кайра иштетүүгө тийиш. Бул операциялар белгиленген усулдар жана алгоритмдер боюнча, ошондой эле программалык камсыздоонун негизинде ишке ашырылат. Мында баштапкы жана эсептелген маалыматтардын негизинде керектөөчүлөргө (субъекттерге, мониторингдин объекттерине, көзөмөлдөөчү структураларга) мониторингдин натыйжаларын берүү тартибин маалыматтык камсыздоо маанилүү. Бул шарт компонент тарабынан эске алынат:

$$D = \langle IA, FH, FC \rangle,$$

мында: $IA = \{ia_1, \dots, ia_{NGT}\}$ – абалга жана колдонууга аналитикалык баа берүүлөрдүн жыйындысы, алардын ар бири коюлган GT тиешелүү тапшырманын чечими катары иштейт жана бул тапшырманы түзгөн ga_x актерга өткөрүлүп берилет;

$FH = \{fh_1, \dots, fh_{NIS} \mid fh_j : is_j \rightarrow ir_j\}$ – функциялардын жыйындысы, алардын ар бири is_j -тышкы булактардан маалыматтарды чогултат жана аларды тиешелүү маалыматтардын ir_{j1} реестрине айландырат;

$FC = \{fc_1, \dots, fc_{NFC} \mid fc_j : ir_{j1} \rightarrow ii_{j2}\}$ – функциялардын жыйындысы, алардын ар бири белгилүү бир ir_{j1} маалымат реестринин негизинде ii_{j2} көрсөткүчтөрүнүн массивин эсептейт;

Жыйынтыктарды чыгаруу жана сунуштарды иштеп чыгуу үчүн башкаруу ыкмаларын колдонуу менен моделдин компоненттеринин ортосундагы мамилелерди камсыз кылуучу компонент F топтому менен сүрөттөлөт:

$$F = \langle \Pi, FA \rangle,$$

мында: $\Pi = \{ii_1, \dots, ii_{NII}\}$ - индикаторлордун массивдеринин жыйындысы, алардын ар бири мониторинг системасында айрым мониторинг объекттеринин абалынын же билим берүү ишинин натыйжаларынын бирдиктүү көрүнүшү болуп саналат.

Эксперименталдык изилдөөлөрдүн натыйжаларына ылайык эсептөөлөр үчүн 20 пункттан турган мониторинг көрсөткүчтөрүнүн системасы колдонулат, алардын тизмеси 3.3-бөлүмдө келтирилген.

$FA = \{fa_1, \dots, fa_{NF1} \mid fa_j : \{ii_{j1}, \dots, ii_{jn}\} \rightarrow ia_j\}$ - функциялардын жыйындысы, алардын ар бири индикатордук массивдердин белгилүү бир бөлүгүнүн негизинде мониторингдин акыркы деңгээлин аныктайт.

Мониторинг системасынын моделинин жогорку деңгээлинин маңызы ачылгандан кийин билим берүүнүн мониторингинин модели синтаксистик түрдө кортеж катары көрсөтүлөт.

$$M = \langle GA, GO, GT, IS, IR, II, IA, FH, FC, FA \rangle$$

Бул моделдин элементтеринин максаты, алардын семантикалык жана функционалдык байланыштары 2-сүрөттө чагылдырылган.

Мониторинг моделин ажыраткандан кийин билим берүү ишинин натыйжалуулугун көзөмөлдөө системасынын негизги функциясы FA, FC^n, FH^n функцияларынын суперпозициясы катары көрсөтүлүшү мүмкүн, ал ia_j мониторингинин аналитикалык натыйжаларын $GA \times GO \times IS^n$ мейкиндигинин элементи менен байланыштырат.

$$fa_j \cdot (fc_1 \cdot fh_1, \dots, fc_n \cdot fh_n) : GA \times GO \times IS^n \rightarrow IA.$$

Мында, 20 пунктту камтыган жеке көрсөткүчтөрдү бириктирүүнүн негизинде билим берүү мониторингинин акыркы деңгээлин аныктоо үчүн моделде эсептөө операцияларын камсыз кылуучу FA компоненти каралган.

ЖОЖдун окуу процессине мониторингдин акыркы деңгээли төмөнкүлөр менен аныкталат:

$$FA = \sum_{i=1}^n \frac{x_{ij}^{\phi}}{x_{ij}^H}, \quad (1)$$

мында: x_{ij}^H - мониторингдин j -объектисиндеги i - көрсөткүчүнүн нормативдик стандарттык деңгээли

x_{ij}^{ϕ} - j -мониторингдин объектисинин i -көрсөткүчтүн ишке ашыруу деңгээлдери;

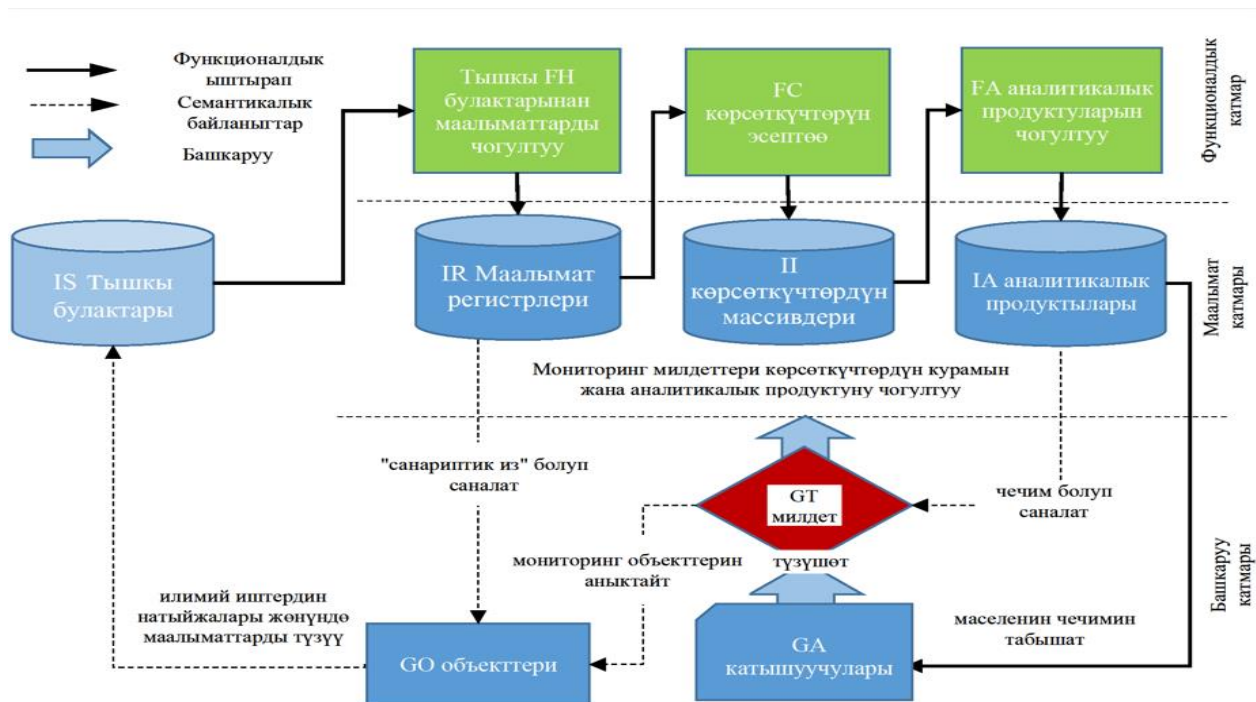
$i \dots n$ - каралып жаткан мониторингдин көрсөткүчтөрүнүн көрсөткүчү;

$j \dots m$ - мониторингдин объектиси.

Бул моделдин элементтеринин максаты, алардын семантикалык жана функционалдык байланыштары 2-сүрөттө чагылдырылган.

Бизнес-процесстерди куруу үчүн биз структуралык жана функционалдык моделди курабыз, ал операциялардын натыйжалуулугун камсыз кылат.

Ошол эле учурда, бул максатка жетүү үчүн биз IDEF0 методологиясынын негизиндеги ыкманы (подход) кабыл алабыз.



2-сүрөт - Билим берүү мониторинг системасынын концептуалдык модели IDEF0 методологиясы системанын түзүмүн жана функциясын, маалымат агымын жана бул функцияларды байланыштырган материалдык объектилерди сүрөттөө үчүн функционалдык моделди иштеп чыгууда колдонулат. Бул учурда, IDEF0 моделдөөсү каралып жаткан системаны сүрөттөөнүн биринчи этабын чагылдырат. 3 - сүрөттө ЖОЖдун билим берүү мониторинг системасынын контексттик диаграммасы берилген.

Модель IntelliJ IDEA чөйрөсүндө JAVA программалоо тилинде иштелип чыккан. Колдонмо менен маалымат базасындагы (МБ) маалыматтардын ортосундагы байланышты жөнөкөйлөтүү үчүн Hibernate Entity Framework технологиясы колдонулган.

Маалыматтар базасынын түзүмүндөгү справочниктерден – ЖОЖдун мониторинг жүргүзүү үчүн баштапкы маалыматтарын, ошондой эле нормативдик көрсөткүчтөрдү пайдалануу каралган. Иштелип чыккан маалыматтык система ОшТУда ишке киргизилип, колдонулду.

Мында мониторингдин акыркы көрсөткүчү мониторингдин бардык көрсөткүчтөрү үчүн алынган маанилердин орточо арифметикалык деңгээлин билдирет. ОшТУнун маалымат базасында жана КМТУнун маалымат базасында (2023-2024-жылдар боюнча) эксперименталдык изилдөөлөр жүргүзүлдү. Биз бул университеттердин мониторингинин жыйынтыгы боюнча отчеттук маалыматтарды сунуштайбыз.



3-сүрөт - ЖОЖдун билим берүү мониторинг системасынын контекстик диаграммасы

ОшТУнун мониторингинин жыйынтык деңгээли 0,52 болду. Аталган университетте инфраструктуранын резервдик камсыздоосу билим берүү иш-чараларын уюштуруу үчүн кошумча мейкиндик түрүндө ишке ашат. КМТУнун мониторингинин жыйынтыгы 0,58 болду. 3 - жана 4 - таблицаларда КМТУ жана ОшТУнун тиешелүү маалыматтары чагылдырылган.

3 - таблица – КМТУнун бардык көрсөткүчтөрү боюнча маалыматтар

| ▲ | A | B | C | D |
|----|--|--|-----------|--------|
| 1 | Кыргызский Государственный Технический университет им.И.Раззакова 2024 | | | |
| 2 | № | Наименование показателей задач эффективности образования | Результат | Резерв |
| 3 | | I. Обеспечение привлекательности образования для потребителей | | |
| 4 | 1 | 1.1 Средний балл ОРТ, поступивших на 1 курс студентов | 0.83 | |
| 5 | | II. Реализация инновационных образовательных программ | | |
| 6 | 2 | 2.1. Удельное количество реализуемых инновационных, высокотехнологичных | 0.84 | |
| 7 | 3 | 2.2. Удельное число образовательных программ PhD | 0.50 | |
| 8 | | III. Соответствие формы и содержания образовательного процесса стандартным требованиям | | |
| 9 | 4 | 3.1. Удельное число учебных дисциплин инновационного про-филя (зеленая тех | 0.50 | |
| 10 | 5 | 3.2. Доля штатного ППС с учеными степенями | 0.89 | |
| 11 | 6 | 3.3. Площадь учебно-лабораторных помещений в расчете на 1 студента | 1.00 | 0.67 |
| 12 | | IV. Интеграция науки и образования | | |
| 13 | 7 | 4.1. Удельное число исследовательских лабораторий и научных центров иннов | 0.67 | |
| 14 | 8 | 4.2. Удельный объем финансирования | 0.24 | |
| 15 | 9 | 4.3. Число патентов и авторских свидетельств в расчете на 1 ППС в год | 0.50 | |
| 16 | 10 | 4.4. Число статей, индексируемых в РИНЦ в расчете на одного ППС в год | 0.83 | |
| 17 | 11 | 4.5. Число статей, индексируемых в Scopus в расчете на одного ППС в год | 0.30 | |
| 18 | | V. Международная интеграция | | |
| 19 | 12 | 5.1. Удельное число международной мобильности студентов | 0.40 | |
| 20 | 13 | 5.2. Доля обучающихся иностранных студентов | 0.20 | |
| 21 | 14 | 5.3. Удельное число международной мобильности ППС | 0.16 | |
| 22 | 15 | 5.4. Доля зарубежных профессоров, ведущих занятия и выполняющих совместн | 0.24 | |
| 23 | | VI. Позиционирование образования и признание потребителей | | |
| 24 | 16 | 6.1. Доля трудоустрой-ства выпускников вуза | 1.00 | |
| 25 | 17 | 6.2. Доля бизнес-процессов, управления образованием цифро-выми технологи | 0.60 | |
| 26 | 18 | 6.4. Импакт-фактор научных журналов в РИНЦ | 0.67 | |
| 27 | | Средний показатель | 0.58 | |
| 28 | | | | |

4 – таблица – ОшТУнун бардык көрсөткүчтөрү боюнча маалыматтар

| | A | B | C | D |
|----|---|--|-----------|--------|
| 1 | Ошский технологический университет имени М. М. Адышева 2024 | | | |
| 2 | № | Наименование показателей задач эффективности образования | Результат | Резерв |
| 3 | | I. Обеспечение привлекательности образования для потребителей | | |
| 4 | 1 | 1.1 Средний балл ОРТ, поступивших на 1 курс студентов | 0.64 | |
| 5 | | II. Реализация инновационных образовательных программ | | |
| 6 | 2 | 2.1. Удельное количество реализуемых инновационных, высокотехнологичных | 0.64 | |
| 7 | 3 | 2.2. Удельное число образовательных программ PhD | 0.40 | |
| 8 | | III. Соответствие формы и содержания образовательного процесса стандартным требованиям | | |
| 9 | 4 | 3.1. Удельное число учебных дисциплин инновационного про-филя (зеленая тех | 0.25 | |
| 10 | 5 | 3.2. Доля штатного ППС с учеными степенями | 0.90 | |
| 11 | 6 | 3.3. Площадь учебно-лабораторных помещений в расчете на 1 студента | 1.00 | 0.53 |
| 12 | | IV. Интеграция науки и образования | | |
| 13 | 7 | 4.1. Удельное число исследовательских лабораторий и научных центров иннов | 0.72 | |
| 14 | 8 | 4.2. Удельный объем финансирования | 0.17 | |
| 15 | 9 | 4.3. Число патентов и авторских свидетельств в расчете на 1 ППС в год | 0.40 | |
| 16 | 10 | 4.4. Число статей, индексируемых в РИНЦ в расчете на одного ППС в год | 0.38 | |
| 17 | 11 | 4.5. Число статей, индексируемых в Scopus в расчете на одного ППС в год | 0.07 | |
| 18 | | V. Международная интеграция | | |
| 19 | 12 | 5.1. Удельное число международной мобильности студентов | 1.00 | |
| 20 | 13 | 5.2. Доля обучающихся иностранных студентов | 1.00 | 4.46 |
| 21 | 14 | 5.3. Удельное число международной мобильности ППС | 0.00 | |
| 22 | 15 | 5.4. Доля зарубежных профессоров, ведущих занятия и выполняющих совместн | 0.24 | |
| 23 | | VI. Позиционирование образования и признание потребителей | | |
| 24 | 16 | 6.1. Доля трудоустройства выпускников вуза | 0.86 | |
| 25 | 17 | 6.2. Доля бизнес-процессов, управления образованием цифро-выми технология | 0.60 | |
| 26 | 18 | 6.4. Импакт-фактор научных журналов в РИНЦ | 0.01 | |
| 27 | | Средний показатель | 0.52 | |
| 28 | | | | |

Диссертациянын жыйынтыгында илимий изилдөөлөрдүн жана иштеп чыгуулардын жыйынтыгы чогултулган, ошондой эле эмгекте изилденген илимий методологиялык маселерлердин чөйрөсү келтирилген.

Тиркемеде иштелип чыккан эксперименталдык изилдөөнүн программасынын листинги, изилдөө натыйжаларын ишке ашыруу актысы жана ЭЭМ үчүн программага жана автордук укуктук объектисин мамлекеттик каттоо жөнүндө КУБӨЛҮК (Кыргызпатент) берилген.

КОРУТУНДУ

Диссертациялык изилдөөнүн жүрүшүндө төмөнкүдөй корутундулар чыгарылып, натыйжалар алынды:

1. Жогорку окуу жайларынын билим берүү ишине мониторинг жүргүзүү системасынын учурдагы абалы жана өнүгүү тенденциялары талданып, илимий практиканын негизинде аны жүргүзүү зарылчылыгынын илимий-методикалык негизи негизделген.

2. Маалыматтык системалардын негизинде бизнес-процесстерди түзүү жана аларды ишке ашыруунун алгоритмин иштеп чыгуу менен ЖОЖдун билим берүү процессине мониторинг жүргүзүү системасынын жаңы концепциясы иштелип чыкты жана сунушталды.

3. ЖОЖдун билим берүү процессинин натыйжалуулугун, анын түзүмдүк компоненттеринин мүнөздөмөлөрүн жана ишке ашыруу этаптарынын ырааттуулугун форматтык түрдө ачып көрсөтүү менен мониторинг жүргүзүү методикасы иштелип чыкты.

4. Билим берүү процессинин жана анын натыйжалуулугунун натыйжалуулугун камсыз кылуучу баалоо көрсөткүчтөрүнүн жана

мониторингдин баалоо жол-жоболорунун системасы түзүлдү, аларды өлчөөнүн критерийлери жана методдору аныкталды.

5. Билим берүүнүн мониторинг системасынын теориялык-көптүк модели иштелип чыккан жана сунушталган. Анын негизинде ЖОЖдун билим берүү процессинин натыйжалуулугун камсыз кылуу боюнча мониторингдин маалыматтык системасынын концептуалдык, функционалдык жана маалыматтык моделдери түзүлгөн.

6. ЖОЖдун билим берүү процессинин мониторингинин маалыматтык системасынын модели сунушталган, ал ЖОЖдун билим берүү процессинин натыйжалуулугун камсыз кылуу көрсөткүчтөрүнүн жана милдеттеринин тутумун колдонот жана мониторинг жүргүзүү жол-жобосун ишке ашырууга, ошондой эле алынган маалыматтарды талдоонун негизинде башкаруучулук чечимдерди түзүүгө мүмкүндүк берет.

Практикалык сунуштар

Азыркы билим берүү контекстинде ЖОЖдор инновациялык процесстерге интеграцияланып, 4.0.моделге өтүп, дүйнөлүк рейтингдерде өз ордун аныктап, билим рыногу өнүгүп жаткандыгын танууга болбойт, ошондуктан аталган диссертациялык изилдөөдө табылган негизги илимий-методологиялык жоболор, методдор, моделдер жана сунуштар тиешелүү тармактарда жана процесстерде практикада ишке ашырылышы мүмкүн:

а) улуттук деңгээлде:

- ЖОЖдор тарабынан мыйзамдардын талаптарынын сакталышын текшерүү боюнча билим берүүнү башкаруу органдары тарабынан регламенттик жол-жоболорду түзүү;

- ЖОЖду аккредитациялоо системасынын аккредитациялык жол-жоболорун регламенттөө;

б) институционалдык деңгээлде:

- билим берүү процессинин натыйжалуулугун баалоо көрсөткүчтөр системасын тандоо жана актуалдаштыруу (жаңылоо) аркылуу;

- билим берүү кызматтарын керектөөчүлөрүнүн ачык-айкын жана жеткиликтүү маалымат менен камсыз болуусуна көмөктөшүүчү ЖОЖдун билим берүүсүнүн мониторинг системасын ишке ашырууда колдонулат;

- ЖОЖдун ишмердүүлүгүнүн потенциалын баалоонун жалпы инструменти катары мониторинг системасы университеттин жана анын түзүмдүк бөлүмдөрүнүн ишинин натыйжаларын комплекстүү талдоо жана объективдүү баалоо боюнча иштерди жүргүзүүгө көмөктөшөт; ошондой эле ЖОЖдун жана анын түзүмдүк бөлүмдөрүнүн ишинин натыйжаларын объективдүү баалоо боюнча иштерди жүргүзүүгө жана билим берүүдө бизнес-процесстерди ишке ашырууда маалымат базасын түзүүгө өбөлгө болот;

- билим берүү мониторингинин маалымат системасын иштеп чыгуу жана ишке киргизүү университеттин ишмердүүлүгүн баалоого, башкаруу процесстерин системалаштырууга жана жөнгө салууга, ошондой эле университеттин окуу процессинин натыйжалуулугун камсыз кылууга мүмкүндүк берет.

Иштелип чыккан билим берүүнүн мониторингинин маалыматтык системасынын керектөөчүлөрү болуп билим берүү процессин уюштуруу жана башкаруу тармагындагы кызматкерлер саналат, алар өздөрүнүн кызматтык милдеттеринин чегинде текшерүү маалыматтарынын материалдарына жана мониторингдин процедураларын талдоого уруксат алышат.

Диссертациянын сунуштарын билим берүүнү башкаруу органы тарабынан ченемдик жана стандарттык талаптарга ылайык ЖОЖдун иштөөсүндөгү жетишилген билим берүү потенциалы жөнүндө маалымат алууну камсыз кылат.

ДИССЕРТАЦИЯНЫН ТЕМАСЫ БОЮНЧА ЖАРЫЯЛАНГАН ИШТЕРДИН ТИЗМЕСИ

1. **Азимова, А.А.** Информационные системы в модели управления высшим учебным заведением [Текст]/ Б.Т. Торобеков, А.А. Азимова. Известия ОшГУ, 2018. - №1-2. - С.54-59. – Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кирүү режими: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_37351934_21330697.pdf.

2. **Азимова, А.А.** О стратегии развития вузов в современных условиях [Текст]/ Б.Т. Торобеков, Г.Ш. Белекова, А.А. Азимова. В сборнике: Инновационное управление персоналом, Сборник трудов IX Всероссийского межвузовского Кадрового форума им. А.Я. Кибанова (с международным участием), 2018. - С.33-38. – Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кирүү режими: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37160697>.

3. **Азимова, А.А.** Регламентация разработки стратегии ВУЗов [Текст]/ Б.Т. Торобеков, Г.Ш. Белекова, А.А. Азимова. Наука и инновационные технологии, 2020. - №2(15). -С.191-20. - Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кирүү режими: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_43057735_22205483.pdf.

4. **Азимова, А.А.** Методологические основы оценки качества высшего образования [Текст]/ Б.Т. Торобеков, А.А. Азимова, К.П. Риферт. Наука и инновационные технологии, 2020. - №2 (15). - С.201-210. – Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кирүү режими: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_43057736_91062295.pdf.

5. **Азимова, А.А.** Основы концепции построения информационной системы мониторинга эффективности деятельности вузов [Текст]/ Б.Т. Торобеков, А.А. Азимова. Бюллетень науки и практики (Россия, г.Ниже-

Вартовск), 2022. - №9. - С.547-551. – Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кируу режими: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49450504>.

6. **Азимова, А.А.** Анализ информационных систем мониторинга деятельности вузов [Текст]/ А.А. Азимова. Бюллетень науки и практики (Россия, г.Нижне-Вартовск), 2022. - №9. - С.552-555. – Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кируу режими: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49450505>.

7. **Азимова, А.А.** Разработка модели оценки качества высшего образования [Текст]/ Б.Т. Торобеков, А.А. Азимова, М.А. Арзыбаева. Транснациональное взаимодействие в глобальном образовательном пространстве, Сборник материалов VI Центрально Азиатского Международного Форума, 2022 (октябрь). - С. 27-36.

8. **Азимова, А.А.** Концептуальная модель мониторинга вузов [Текст]/ Б.Т.Торобеков, А.А. Азимова. International Turkic world congress on science and engineering, 2022. - С. 1369-1377. - – Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кируу режими: <https://www.ohu.edu.tr/turk-cose-kg>.

9. **Азимова, А.А.** ЖОЖдордун мониторингинин моделдерин жакшыртуу жөнүндө [Текст]/ А.А. Азимова. International Turkic world congress on science and engineering, 2022. - С. 1387-1395. – Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кируу режими: <https://www.ohu.edu.tr/turk-cose-kg>.

10. **Азимова, А.А.** О разработке системы мониторинга вузов [Текст]/ Б.Т. Торобеков, А.А. Азимова. В сборнике: Актуальные проблемы и тенденции развития современной экономики. Сборник трудов Международной научно-практической конференции, - Самара, 2022. - С.431-440. – Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кируу режими: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50463100>.

11. **Азимова, А.А.** Системный анализ компонентов оценки качества высшего образования [Текст]/ П.З. Бостонова, А.А. Азимова, Б.Т. Торобеков. Известия Кыргызского Государственного технического университета им. И. Раззакова, 2022. - №3 (63). - С. 55-64. – Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кируу режими: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49853770>.

12. **Азимова, А.А.** Жогорку окуу жайларга мониторинг жүргүзүүнүн концептуалдык модели [Текст]/ А.А. Азимова. Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана, 2022. - №10. - С.9-13. - Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кируу режими: https://elibrary.ru/download/elibrary_52691396_17975747.pdf.

13. **Азимова, А.А.** Жогорку окуу жайлардын ишмердүүлүгүнүн мониторинги жүргүзүлүүчү көрсөткүчтөр системасын иштеп чыгуу [Текст]/ А.А. Азимова. Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана, 2022. -

№10. - С.3-8. - Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кирүү режими: https://elibrary.ru/download/elibrary_52691395_99061715.pdf.

14. **Азимова, А.А.** Automating the formation of statistical data on the results of research activities of the university [Текст]/ Bekzhan Torobekov, Almazbek Arzybaev, Nargiza Zhusueva, Alimakan Azimova, Kristina Rifert. E3S Web of Conferences, EDP Sciences, 2023. - Том 403. - С. 08026. – Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кирүү режими а: <https://www.scopus.com/results/authorNamesList.uri?name=name&st1=azimova&st2=alimakan&origin=searchauthorlookup>.

15. **Азимова, А.А.** Модель мониторинга эффективности деятельности вузов [Текст]/ Б.Т. Торобеков, А.А. Азимова. Alato academic studies, 2023. - № 3. - С. 161-171. – Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кирүү режими: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54881643>.

16. **Азимова, А.А.** Билим берүү мониторингинин моделин изилдөө [Текст]/ А.А. Азимова. Известия Кыргызского Государственного технического университета им. И. Раззакова, 2023. - №4 (68). - С. 1856-1866. – Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кирүү режими: <https://elibrary.ru/item.asp?id=58483472>.

17. **Азимова, А.А.** Ош технологиялык университетине сапат менеджмент системасын киргизүү этаптары [Текст]/ А.Б. Сатыбалдыев, А.А. Азимова. Известия вузов Кыргызстана, 2023. -№3. - С. 228-232. – Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кирүү режими: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54828262>.

18. **Азимова, А.А.** Развитие системы мониторинга образования вузов [Текст]/ А.А. Азимова, Б.Т. Торобеков, Г.О. Тажигулова, Н.Ж. Жусуева. Проблемы автоматизации и управления, 2023. - № 3 (48). - С.72–80. – Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кирүү режими: <https://pau.imash.kg/index.php/pau/article/view/>.

19. **Азимова, А.А.** О разработке модели системы мониторинга вузов [Текст]/ Б.Т.Торобеков, А.А. Азимова. Международная научно-техническая конференция «Практическое применение технических и цифровых технологий и их инновационных решений». – ТАТУФФ. - Фергана, 2023 г. - С. 133-136. – Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кирүү режими: https://tatuff.uz/wp-content/uploads/2023/05/1_tom.pdf.

20. **Азимова, А.А.** Разработка модели стимулирования труда, повышающей работоспособность сотрудников высших учебных заведений [Текст]/ А.Б. Сатыбалдыев, С.К. Бердибекова, Бюллетень науки и практики, 2024, Т.10, №5, С.481-489. – Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кирүү режими: https://elibrary.ru/download/elibrary_67218780_61888101.pdf.

21. **Азимова, А.А.** Билим берүү мониторингинин эксперименталдык изилдөөсүнүн ыкмасы [Текст]/ А.А. Азимова. Известия вузов Кыргызстана, 2024, №1, С.15-18. – Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кируу режими: https://elibrary.ru/download/elibrary_69230641_92693765.pdf.

22. Азимова, А.А. Моделирование системы мониторинга вузов [Текст]/ А.А. Азимова, Б.Т. Торобеков, Г. Жамгырчиева. Материалы IX Международной научно-практической конференции «Информатика и прикладная математика», Алматы ш., 31.10-01.11.2024, С.15-25.

23. **Азимова, А.А.** Организация самооценки институциональной аккредитации [Текст]/ А.А. Азимова, Б.Т. Торобеков, М.А. Арзыбаева, Э.М. Болушев, З.Т. Тешебаева. Методическое руководство, - Ош. 2022. -130 б.

24. **Азимова, А.А.** Сбор, оформление, обработка данных и определение рейтинга ВПО [Текст]/ Б.Б. Кошоева, А.Р. Абдылдаева, А.Т. Бакалова, А.А., Азимова, К.П. Риферт. Методическое руководство выполнено в рамках научно-исследовательского гранта МОиН КР «Разработка и реализации модели национальной рейтинговой системы высшего образования» для представителей вуза, комиссии и администратора системы формирования рейтинга вузов КР, -Б.: ИД «Калем», 2023. – 56 с.

25. **Күбөлүк № 6089.** Кыргыз Республикасы, «Методика проведения мониторинга образовательного процесса» [Текст]/ **А.А. Азимова, Б.Т. Торобеков;** Бишкек (Кыргызпатент), 09.08.2024-ж.

26. **Күбөлүк № 941.** Кыргыз Республикасы, Жогорку окуу жайдын окутуу процессине мониторинг маалымат системасы [Текст]/ **А.А. Азимова, Р.Ж. Мураталиев, Б.Т. Торобеков;** Бишкек (Кыргызпатент), -№ 20240069.6, кат.30.08.2024-ж.

27. **Свид. 4270.** Кыргызская Республика, Руководство по разработке стратегии вуза (Методическое руководство) [Текст]/ Б.Т. Торобеков, Г.Ш. Белекова, **А.А. Азимова.** Бишкек. (Кыргызпатент). зарег. 30 апреля 2021 года.

28. **Күбөлүк № 4396.** Кыргыз Республикасы, Кесиптик билим берүү аккредитациясынын өзүн -өзү баалоо процедурасынын регламенти (Усулдук колдонмо) [Текст]/ **А.А. Азимова, Б.Т. Торобеков, М.А. Арзыбаева,** Бишкек (Кыргызпатент), зарегистр. 16.07.2021г.

Азимова Алимекан Алибаевнанын 05.13.01 – «тутумдук талдоо, башкаруу жана маалыматты иштеп чыгуу» адистиги боюнча техника илимдеринин кандидаты илимий даражасын изденип алуу үчүн жазылган «ЖОЖдун билим берүүчүлүк процессинин натыйжалуулук мониторингинин маалыматтык тутумун иштеп чыгуу» деген темадагы диссертациясынын

РЕЗЮМЕСИ

Негизги сөздөр: маалымат системасы, мониторинг, билим берүү, бизнес-процесстер, жогорку окуу жайлар, моделдөө, мониторингдин көрсөткүчтөрү, ЖОЖдун билим берүү ишмердүүлүгү, усулдар, моделдер, маалыматтардын базасы, баалоо, талдоо.

Изилдөөнүн объектиси болуп ЖОЖдун билим берүүсүн башкаруу жана мониторингдөө бизнес-процесстери саналат.

Изилдөөнүн предмети - ЖОЖдо билим берүүнүн мониторинг системасын түзүүнүн теориялык, методологиялык жана практикалык аспектилери, мониторингдин усулдары жана алгоритмдери, изилдөө милдеттерине карата системалык талдоо усулдары, маалыматты сактоо, талдоо жана иштетүү системалары саналат.

Изилдөө усулдары маалыматтык процесстердин жана системалардын теориясына негизделип, статистикалык маалыматтарды талдоого жана маалыматтарды долборлоонун теориялык маселелерине таянат.

Изилдөөнүн максаты. Маалыматтык системанын негизинде билим берүү мониторинг системасын өркүндөтүүнүн негизинде ЖОЖдун билим берүү ишинин натыйжалуулугун жогорулатуу болуп саналат.

Алынган жыйынтыктар жана алардын илимий жанылыктары.

1. Маалыматтык системалардын негизинде ЖОЖдун окуу процессине мониторинг жүргүзүүнүн жаңы концепциясы иштелип чыгып, сунушталды.

2. Билим берүү процессинин натыйжалуулугун мүнөздөгөн мониторингдин көрсөткүчтөрүнүн системасы иштелип чыккан жана анын натыйжалары, аларды өлчөөнүн критерийлери жана ыкмалары аныкталган.

3. Билим берүү мониторинг системасынын модели иштелип чыкты. Анын негизинде университеттин окуу процессинин натыйжалуулугун камсыз кылуу үчүн университеттин билим берүү мониторинг системасынын концептуалдык, функционалдык жана маалыматтык моделдери түзүлгөн.

Практикалык мааниси. Изилдөөнүн практикалык натыйжалары ОшГУда билим берүүнү мониторингдөө системасын иштеп чыгууда жана ишке киргизүүдө пайдаланылды

Колдонуу чөйрөсү. ЖОЖду башкаруу системасынын жана сапатын камсыз кылуунун жана ЖОЖду аккредитациялоо тутумунун мыйзамдарынын талаптарына ылайык келүүсүн текшерүү боюнча билим берүү органдарынын жөнгө салуучу жол-жоболору.

РЕЗЮМЕ

диссертации Азимовой Алимекан Алибаевне на тему «Разработка информационной системы мониторинга эффективности образовательного процесса вуза» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 - системный анализ, управление и обработка информации

Ключевые слова: Информационная система, мониторинг образования, бизнес-процессы, высшие учебные заведения, моделирование, показатели мониторинга, образовательная деятельность вузов, методы, модели, база данных, оценка, анализ.

Объектом исследования являются бизнес-процессы управления и мониторинга образования вузов.

Предметом исследования являются теоретические, методические и практические аспекты формирования системы мониторинга эффективности образования в вузах в методы и алгоритмы мониторинга качества, методы системного анализа применительно к задачам исследования, системы хранения, анализа и обработки информации.

Методы исследования основана на теории информационных процессов и систем, статистического анализа данных, теоретических основ проектирования информационных данных.

Целью исследования является повышение эффективности образовательной деятельности вузов совершенствованием системы мониторинга образования на основе информационной системы.

Полученные результаты и их научная новизна:

1. Разработана и предложена новая концепция мониторинга образовательного процесса вузов на основе информационных систем.

2. Разработана система показателей мониторинга, характеризующая эффективность образовательного процесса и его результатов, определены критерии и методы их измерения.

3. Разработана модель системы мониторинга образования. На ее основе созданы концептуальные, функциональные и информационные модели ИС мониторинга образования вуза по обеспечению эффективности образовательного процесса вуза.

Практическая значимость. Практические результаты исследования использовались при разработке и реализации системы мониторинга образования в ОшТУ.

Область применения: регламентные процедуры органов управления образованием по проверке соблюдения требований законодательства системы управления и обеспечения качества вузов, система аккредитации вузов.

SUMMARY

of the thesis on the topic "Development of an information system for monitoring the effectiveness of the educational process of university" by Azimova Alimakan Alibayevna for the degree of candidate of technical sciences in specialty 05.13.01 - System analysis, management and processing of information

Key words: Information system, educational monitoring, business process, higher education institutions, modeling, indicators for monitoring, educational activity of universities, methods, models, database, assessment, analysis.

The object of research is the business process of management and monitoring of educational institutions.

The subject of the research is the theoretical, methodical and practical aspects of system formation for monitoring the effectiveness of universities' education and methods and algorithms for quality monitoring, the method of system analysis applied to the tasks of research, storage, analysis and processing of information.

The research method is based on the theory of information processes and systems, statistical analysis of data, theoretical foundations of information data design.

The purpose of the study is to increase the educational activity efficiency of universities, the improvement of the educational monitoring system based on the information system.

The obtained **results** and their scientific **novelty**:

1. A new concept for monitoring the educational process of universities based on information systems is developed and proposed.

2. A system for monitoring indicators is developed, which characterizes the effectiveness of the educational process and its results, as well as the criteria and methods of its measurement.

3. Developed the model of system for monitoring education. Conceptual, functional and informational models were created on its basis for monitoring the educational system of the university to ensure the effectiveness of the educational process of the university.

Practical significance of research. The practical results of the study were used in the development and implementation of the education monitoring system at Osh Technological University named after M.M. Adyshev.

Area of application: regulatory procedures of educational authorities for verification of compliance with the requirements of legislation, system of management and the quality assurance of universities, accreditation system of universities.

Азимова Алимакан Алибаевна

**ЖОЖдун билим берүүчүлүк процессинин натыйжалуулук
мониторингинин маалыматтык тутумун иштеп чыгуу**

техника илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу
үчүн даярдалган Автореферат

Басылмага жазылды:

Формат 60x90/16. Көлөмү 1,33 б.т.

Офсеттик кагаз. Тираж 10 даана.