

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 Алимекан 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 - 2025

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

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

Расмий оппоненттер: **Калимолдаев Максат Нурадилович** ф.-м.и.д., профессор, Казакстан Республикасынын улуттук илимдер академиясынын академиги, Алматы ш.
Мамбеталиева Светлана Медетбековна, техника илимдеринин кандидаты, доцент, Билим берүү программаларын жана уюмдарын аккредитациялоо боюнча көз карандысыз Агенттигинин директорунун орун басары, Бишкек ш.

Жетектөөчү мекеме: И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин “Колдонмо информатика” кафедрасы, дареги: 720026, Бишкек, Раззаков көчөсү, 51А.

Диссертацияны коргоо 2025-жылдын 28-февралында саат 11⁰⁰дө Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын машина таануу, 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, конференция залы. Диссертацияны коргоонун онлайн трансляциясынын идентификациялык коду <https://vc.vak.kg/b/052-lto-twi-0js>.

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.М. Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин (723503, Ош ш., Исанов көч., 81) китепканаларынан жана жана Кыргыз Республикасынын Президентине караштуу Улуттук аттестациялык комиссиянын сайтынан https://vak.kg/diss_sovety/d-05-23-686/ таанышууга болот.

Автореферат 2025-жылдын 27-январында таркатылган.

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



Керимкулова Г.К.

ИШТИН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

Диссертациянын темасынын актуалдуулугу. Азыркы учурда коомдун жана мамлекеттин өнүгүшү үчүн жогорку билим берүүнүн натыйжалуулугун камсыз кылуу өлкөнүн билим берүү саясатынын приоритеттүү багыты болуп саналат. Билим берүү тармагын өнүктүрүүнүн программалык документтеринде жогорку билим берүүнүн натыйжалуулугун камсыз кылуу зарылчылыгы атаандаштыкка жөндөмдүүлүктүн, дүйнөлүк билим берүү мейкиндигине интеграциялануу шарттарынын, ошондой эле, билим берүүнүн улуттук коопсуздугун аныктоонун эң маанилүү фактору катары көрсөтүлөт.

ЖОЖдордо билим берүүнүн натыйжаларын талдоо жана баалоону камсыз кылуу каражаттарын калыптандыруу боюнча заманбап талаптар методологияны жана тийиштүү баа берүүнүн аппараттык ыкмаларын иштеп чыгуу мониторингинин жол-жоболорун маалыматтык камсыздоо милдеттерин аныктайт.

Билим берүү экономиканын жана инновациялык социалдык-экономикалык өнүгүүнүн талаптарын эске алуу менен жогорку билим берүүнүн натыйжалуулугун жогорулатуу учурдун актуалдуу проблемаларынын бири болуп, практиктердин да, изилдөөчүлөрдүн да өзгөчө көңүлүн бурууда. Ошондуктан, учурдагы абалды талдоо жана белгиленген максаттарга жетүү каражаттары аркылуу билим берүүнүн сапатын баалоо усулдары жана моделдери жөнүндө маселелерди кароо зарыл, ошондой эле, алар акыры күтүлгөн натыйжалар тууралуу баалуу маалыматтарды берет [19, 56-б.]. Билим берүүнүн сапатын баалоо процедураларынын көрсөтүлгөн параметрлерин тандоо жана туура пайдалануу анын процесстерин башкарууга мүмкүндүк берет, буга ЖОЖдун ишинин натыйжалуулугун баалоонун негиздүү критерийлерин колдонуу аркылуу жетишүүгө болот. Ушуга байланыштуу ЖОЖдун натыйжалуулугунун омоктуу (устойчиво) 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 саналууда.

Диссертациянын темасынын приоритеттүү илимий багыттар, негизги илимий программалар (долбоорлор), окуу жана илимий мекемелер тарабынан жүргүзүлүп жаткан негизги изилдөө иштери менен байланышы. Диссертациялык иштеги изилдөөлөр КРнын ББЖИМнин 2023-жылдагы “Жогорку билим берүүнүн рейтингдик системасынын моделин иштеп чыгуу жана ишке киргизүү” темасынын алкагында жүргүзүлүп жаткан илимий иштин (мамлекеттик каттоо № 0007837) бир бөлүгү болуп саналат. Диссертациялык изилдөө М.М. Адышев атындагы Ош технологиялык

университетинин (ОшТУ) Эсептөө техникасын жана автоматташтырылган системаларды программалык камсыздоо (ЭТАСПК) кафедрасында аткарылган.

Изилдөөнүн максаты жана милдеттери. Изилдөөнүн максаты маалыматтык системанын негизинде мониторинг системасын өркүндөтүү аркылуу ЖОЖдун билим берүү ишмердүүлүгүнүн натыйжалуулугун жогорулатуу болуп саналат.

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

- ЖОЖдун билим берүү ишмердүүлүгүнүн мониторинг системасынын учурдагы абалын жана өнүктүрүүнүн артыкчылыктуу багыттарын талдоо;

- ЖОЖдун билим берүү процессинин мониторинг системасынын методикасын иштеп чыгуу;

- ЖОЖдун билим берүү процессине мониторинг жүргүзүү үчүн анын жол-жоболорун ишке ашыруунун алгоритми менен бизнес-процесстерин түзүү;

- ЖОЖдун билим берүү процессинин мониторинг системасынын баалоо критерийлерин жана көрсөткүчтөрүн 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 жаңычылыгы төмөнкүдөй:

- ЖОЖдун билим берүү процессинин натыйжалуулугуна мониторинг жүргүзүүнүн жаңы концепциясы иштелип чыкты, ал билим берүүгө мониторинг жүргүзүүнү ишке ашыруунун алгоритми аркылуу бизнес-процесстерди системалаштыруу менен өзгөчөлөнөт;

- ЖОЖдун билим берүүсүнө мониторинг жүргүзүүнүн методологиясы иштелип чыкты, ал көрсөткүчтөрдүн жана баалоо процедураларынын жыйынтыгын чыгаруунун автоматташтырылган системасын түзүү жана калыпка салынган түрүндө анын концептуалдык чагылдырылышы менен айырмаланат;

- ЖОЖдун билим берүү мониторингинин концептуалдык жана функционалдык моделдери иштелип чыкты, ал предметтик изилдөөнүн чөйрөсүндө эл аралык стандарттарды системалык-түзүмдүк талдоону колдонуу менен өзгөчөлөнөт;

- ЖОЖдун билим берүү процессинин мониторингинин маалыматтык системасынын модели сунушталды, ал тиешелүү объектилердин берилген мүнөздөмөлөрү жана касиеттери менен айырмаланып, алар ЖОЖдун билим берүү ишмердүүлүгүн тандалган параметрлер боюнча талдоону жана өлчөөнү ишке ашырууга мүмкүндүк берет.

Алынган натыйжалардын практикалык мааниси. Изилдөөнүн натыйжалары түздөн-түз практикалык мааниге ээ жана аларды ЖОЖдо төмөнкү максаттарда колдонууга болот:

- билим берүү системасынын абалын талдоо жана баалоо каражаттарын иштеп чыгууда жана бизнес-процесстерди калыптандырууда;
- ЖОЖдун билим берүүсүн мониторингдөөнүн процедураларын так аныктоодо жана стандартташтырууда;
- ЖОЖдун билим берүү ишмердүүлүгүнүн натыйжалуулугун баалоо үчүн убакытты жана чыгымдарды үнөмдөөнү камсыз кылган билим берүүнү мониторингдөөнүн маалымат системасынын долбоорун иштеп чыгууда;
- ЖОЖдун билим берүү процессинде мониторингди уюштуруу жана өткөрүү боюнча сунуштарды иштеп чыгууда.

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

Алынган натыйжалардын экономикалык мааниси. Изилдөөнүн натыйжаларын ишке ашыруу төмөнкүлөргө өбөлгө түзөт:

- билим берүүнүн сапатын, ЖОЖдун атаандаштыкка жөндөмдүүлүгүн арттырууга жана келечек адистердин алдында жогорку окуу жайларынын кадыр-баркын жогорулатууга, ЖОЖдун кирешесинин (бюджетинин) өсүшүн камсыз кылууга;
- билим берүү ишмердүүлүгүн уюштуруу жана башкаруу боюнча чечимдерди кабыл алуу, талдоо жана баалоо процесстерин автоматташтыруу аркылуу эмгек жана материалдык ресурстарды үнөмдөөгө.

Коргоого сунушталган негизги жоболор:

1. ЖОЖдун билим берүү ишмердүүлүгүнө мониторинг жүргүзүү системасынын концептуалдык негиздери.
2. ЖОЖго мониторинг жүргүзүүнүн процедуралары жана баалоо көрсөткүчтөрүнүн системасы.
3. ЖОЖдун билим берүү процессине мониторинг жүргүзүүнүн методикасы;
4. ЖОЖдун мониторинг системасын моделдөөгө теориялык-практикалык мамиле.
5. ЖОЖдун билим берүү процессине мониторинг жүргүзүү системасынын модели.

Изилдөөчүнүн жекече салымы. Диссертациялык иште илимий жаңылыкка ээ болгон бардык жыйынтыктар изденип изилдч тарабынан өз алдынча жана илимий жетекчинин жетекчилиги алдында алынган.

Төрөбековго Б.Т. [1, 8, 15] эмгектерде изилдөө проблемаларын түзүү таандык. Ал [3, 6, 12, 19] эмгектерде ЖОЖдун мониторинг системасын жана моделин иштеп чыгууда сунуштарын айтып, кеңеш берип, көмөк көрсөткөн.

Авторлошторго [2, 5] эмгектер ЖОЖдордо билим сапатын баалоодо, баалоонун моделдин түзүүдө жана баалоонун компоненттерин талдоо таандык. Авторлор [14, 18, 23] эмгектерде изилдөө маселелерин калыптандырууда жардам беришкен. [18] эмгекте авторлоштор ЖОЖдорду рейтингдөөдө маалыматтарды топтоштуруу, талдоо жана изилдөө үчүн техникалык колдоо көрсөтүшкөн Р.Ж.Мураталиев [20] эмгекте ЖОЖдордун билим берүү процессине мониторинг системасынын модели үчүн программалык камсыздоону ишке ашырган.

Диссертациялык изилдөөнүн апробацияланышы. Диссертациялык иштин негизги жыйынтыктары боюнча төмөнкү илимий конференцияларда баяндама жасалган жана алардын материалдары басмадан чыгарылган: Республикалык илимий-практикалык конференция (ИПК) “Билим берүү жана илимдеги физикалык-техникалык маселелер”, Ош ш., 2018-ж.; Билим берүүнүн сапатын камсыз кылуу боюнча III Борбордук Азиялык эл аралык форуму, Түркөстан, 2019 -жыл; Бүткүл россиялык XI кадрлар форуму “Санариптик экономикадагы адамдык капитал”, Самара ш., 2020-жыл; “Ааламдашуу жана санариптик трансформация доорундагы заманбап илим жана экологиялык маселелер” эл аралык илимий форуму, Бишкек ш., 2022-жыл; Эл аралык ИПК “Тоолуу аймактарды жана экосистемаларды туруктуу өнүктүрүүдө илимдин жана инновациялык технологиялардын ролу”, Бишкек ш., 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 20 илимий эмгекте чагылдырылган, анын ичинен 8 макала КРнын УАКы тарабынан сунушталган журналдарда; 6 макала эл аралык илимий конференциянын материалдарында; 2 макала РИНЦ системасында индекстелген чет өлкөлүк мезгилдүү басылмада; 1 макала Scopus системасында катталган журналда жарыяланган; Кыргызпатенттен 1 ЭЭМ үчүн программага, 1 автордук укуктук күбөлүк алынып, 1 усулдук колдонмо иштелип чыккан.

Диссертациянын структурасы жана көлөмү. Диссертация мазмундан, кириш сөздөн, кыскартуулардын жана шарттуу белгилердин тизмесинен, төрт баптан, корутундудан, практикалык сунуштардан, пайдаланылган адабияттардын тизмесинен, тиркемелерден, ошондой эле, 178 беттен, 22 сүрөттөн, 9 таблицадан, 130 адабияттардын тизмесинен жана 4 тиркемеден турат.

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, анын максаты жана милдеттери белгиленген, илимий жаңылык, алынган жыйынтыктардын практикалык маанилүүлүгү аныкталган. Коргоого сунушталган жоболор баяндалган, автордун жекече салымы, ошондой эле, диссертациянын структурасы жана көлөмү такталган.

Диссертациянын “Адабияттарга сереп” бапы ЖОЖдун билим берүү ишмердүүлүгүнүн натыйжаларын баалоо тенденцияларына, билим берүү системасына мониторинг жүргүзүүнүн кыскача мүнөздөмөлөрүнө жана ЖОЖдордун ишмердүүлүгүн баалоодо маалымат системаларын талдоону кароого арналган.

Билим берүүнү мониторингдөө ЖОЖдордогу билим берүүнүн натыйжалуулугуна жетишүүгө көмөктөшүүчү окуу процессинин технологиясы катары А.С.Белкин (2000), В.М.Гончаренко (2006), А.И.Куприна (2009), Л.Д.Назарова (2008), А.И.Севрук (2002, 2004, 2009), С.Н.Силина (2023), С.Л.Фоменко (2013, 2018) сыяктуу окумуштуулардын эмгектеринде чагылдырылган. Мониторинг илимий изилдөөнүн усулдарын иштеп чыгууда маалыматтык максаттарда да колдонулат. Ошону менен бирге, мониторинг процедураларынын натыйжасында алынган материалдар билим берүү ишмердүүлүгүн жакшыртууга өбөлгө болот.

Билим берүүнүн мониторингинин методологиясын өркүндөтүүгө ата мекендик окумуштуулар 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 ЖОЖдорду башкарууда маалымат жана өлчөө тутумдарын иштеп чыгууда тутумдук талдоо методологиясын колдонууну сунушташкан. Билим берүү системасында илим изилдөө базасын кенейтүүгө М.Н.Калимолдаев (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 кошкон салымдарын баса белгилеп кеткибиз келет. Бул эмгектердин баарынын ЖОЖдо билим берүү ишмердүүлүгүн башкарууда жана баалоодо, мониторингдин бизнес-процесстерин аныктоодо, маалымат тутумдарын иштеп чыгууда, мониторинг жүргүзүү жана талдоонун негизинде мониторингдин методологиясын өнүктүрүүнү жана байытууну улантууда бир топ салымдары бар.

“Изилдөөнүн методологиясы жана усулдары” деген бапта изилдөөнүн методологиясы жана усулдардын аныктамасы берилген. Изилдөө милдеттерине ылайыктуу колдонулган усулдар жана моделдер негизделип, алардын мүнөздөмөлөрү ачылган. Илимий изилдөөлөрдө статистикалык жана системалык анализ, эксперттик баа берүү, процесстерди башкаруу теориясы, математикалык статистика, графа теориясы, моделдештирүү жана программалоо ыкмалары колдонулган. Эксперименттик изилдөөлөрдүн ыкмасынын негиздемеси жана сүрөттөмөсү берилген.

Изилдөөнүн объектиси - ЖОЖдун билим берүүсүн башкаруу жана мониторинг жүргүзүүдө бизнес-процесстердин кызматы өзгөчө чоң.

Изилдөөнүн предмети болуп ЖОЖдо билим берүүнүн натыйжалуулугунун мониторинг системасын түзүүнүн теориялык, методикалык жана практикалык аспектиери саналат. Билим берүү процессинин натыйжалуулугуна мониторинг жүргүзүү боюнча изилдөө методологиясы, бул - ЖОЖдун билим берүү процессинин натыйжалуулугун камсыз кылуучу маалыматтарды изилдөө, талдоо, эсепке алуу жана өлчөө, параметрлерди салыштыруу, ошондой эле, билим берүү ишмердигин баалоо ыкмаларынын жыйындысы.

Үчүнчү бапта “ЖОЖдун билим берүү ишмердүүлүгүнүн мониторингинин маалыматтык тутумун моделдөө” ЖОЖдун окуу процессинин мониторинг системасын түзүү маселелери каралат. Жогорку окуу жайларындагы билим берүү ишмердүүлүгүн мониторинг кылуу үчүн көрсөткүчтөр системасынын негиздемеси жана моделдин түзүлүшү сүрөттөлүп берилген.

Жогорку окуу жайларындагы билим берүү ишмердүүлүгүн мониторинг кылуу концепциясынын моделинен түзүлгөн, биз бул мониторингди билим берүү системасы катары карап, бизнес-процесстердин жана мониторинг процедураларынын ортосундагы өз ара байланыштарды, ошондой эле, баалоо процедураларына тартылган түзүмдүк бөлүмдөрдү жана катышуучуларды изилдөө жана сүрөттөө менен иштеп чыктык. Мониторинг аныкталган операциянын ченемдеринин аткарылышы - иштин натыйжаларынын туура келген талаптарга негиздүүлүгүн аныктоо жана баалоого багытталган процесс жана ошондой эле, мониторинг инфраструктуранын шарттарына жана ресурстардын жеткиликтүүлүгүнүн стандарттык критерийлерге ылайыктуулугун көзөмөлдөө.

Билим берүү процессинин мониторинг системасынын илимий багыты билим берүү процессинин натыйжалуулугун изилдөөнүн элементи катары мүнөздөлөт жана салыштырма талдоо аркылуу талданат

Мониторинг боюнча методиканы түзүүнүн жалпы берилген багыттарын комплекстүү эсепке алуу, анын компоненттерин толук көрсөтүү жана сыпаттоо, иш жүзүнө ашыруунун шарттарын жана тартибин системалуу түрдө аныктоо,

ошондой эле, практикада колдонууну жеткиликтүү кылуу максатында концептуалдык репрезентацияны колдондук. Илимий изилдөөдө иштелип чыккан методика изилдөөнүн предметинин мазмунунун бүтүндүгүн камсыз кылууга багыттоо менен системалык мамиленин негизги жоболоруна негизделген. Мониторинг методикасын анын структуралык компоненттеринин мүнөздөмөлөрүн жана этаптарынын ырааттуулугун аныктоо төмөнкү форматта сүрөттөлөт (1-таблица).

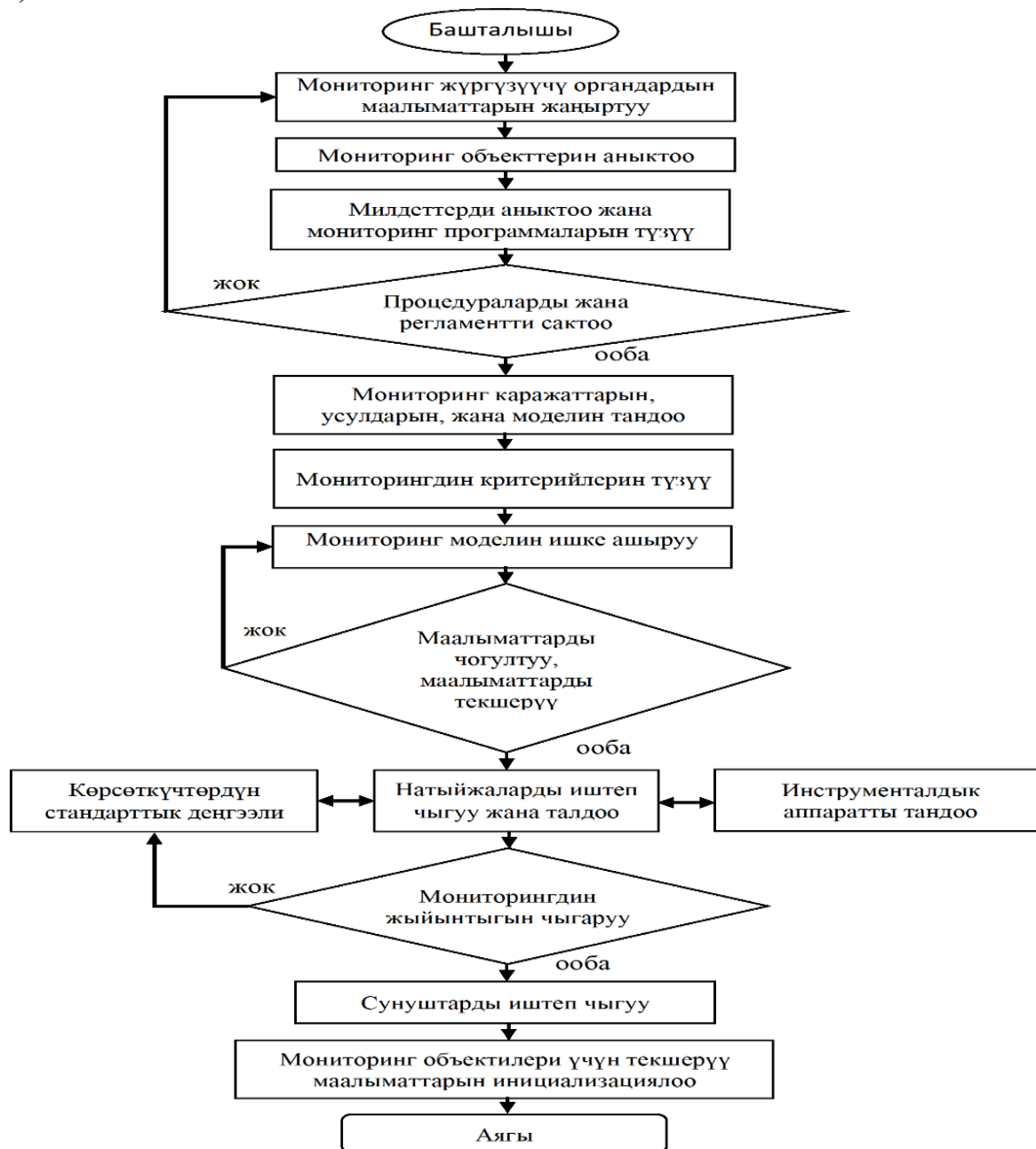
1-таблица - ЖОЖдун окуу процессине мониторинг жүргүзүү методикасынын форматы

№	Мониторингдин негизги элементтери жана этаптары	Методиканын элементтеринин мүнөздөмөлөрү
1	Структуралык элементтер	
1.1.	Методологиялык бөлүк	Теориялык өбөлгөлөрдү, талаптарды, тенденцияларды негиздөө жана мониторингдин милдеттерин аныктоо үчүн кызмат кылат
1.2.	Методикалык бөлүк	Баалоо процедуралары менен байланышкан мониторингдин иш тартиби сыпатталат жана аныкталат
1.3.	Процедураларды актуалдаштыруу (жаңылоо) жана жыйынтыктарды чыгаруу	Мониторинг боюнча регламенттер, жыйынтыктар жана сунуштарды иштеп чыгууга талаптар түзүлөт
2	Методиканын этаптары боюнча элементтер	
2.1.	Мониторингдин максаты	Мониторингдин максаты такталат
2.2.	Мониторингдин милдеттери	Тиешелүү милдеттер аныкталат
2.3.	Параметрлер жана маалымат булактары	Маалымат булактарынын аталышы жана мүнөздөмөлөрү көрсөтүлөт
2.4.	Мониторингдин объектиси, субъектиси жана предмети	Элементтердин мүнөздөмөлөрү жана сүрөттөлүшү берилет
2.5.	Мониторингдин мөөнөтү	Негиздөөлөр келтирилип, мониторинг жүргүзүүнүн мөөнөттөрү жана этаптары көрсөтүлөт
2.6.	Мониторингдин көрсөткүчтөрү жана критерийлери	Көрсөткүчтөрдү жана критерийлерди аныктоо жана тандоо жүргүзүлөт. Алардын тизмеси берилет
2.7.	Мониторингдин усулдары	Мониторингдин анализинин жана натыйжаларына баа берүүнүн усулдары сүрөттөлөт
2.8.	Маалыматты чогултуу, иштетүү жана талдоо усулдары	Мониторинг процедуралары боюнча маалыматты чогултуу, иштеп чыгуу жана талдоо усулдарынын сыпаттамасы берилет
2.9.	Мониторингдин инструментарийлери	Мониторинг маалыматтарды өлчөөдө формаларынын, үлгүлөрүн жана сыпаттамаларын (каражаттар жана ыкмалар топтомун) камтыйт
2.10.	Маалыматты иштеп чыгуу жана талдоо, жыйынтыктоо	Мониторинг процедуралары үчүн эсептөө операцияларын жүргүзүүнүн тартиби жана регламенти каралган
2.11.	Отчеттук маалыматтар. Сунуштарды даярдоо	Отчеттук маалыматтардын талаптары, форматтары жана структуралар түзүлөт. Сунуштар даярдалат.
2.12.	Мониторинг жүргүзүүнүн натыйжалуулугу	Мониторинг бюджетин түзүүнүн экономикалык критерийлери каралган

ЖОЖдордун процесстерине мониторинг жүргүзүү алгоритмине ылайык аны ишке ашыруунун өбөлгөлөрү болуп ченемдик актылар жана мониторинг объектилери боюнча ички институционалдык иш-чаралардын тиешелүү пландары саналат.

Билим берүү системасынын сырткы жана ички чакырыктарын, ошондой эле, билим берүү кызматтарына болгон талаптар жана муктаждыктарды эске алганда, билим берүүнү жөнгө салган органдар үчүн мониторинг процессинде шарттарды жаңылоону (актуалдаштырууну) камсыз кылуу зарыл.

ЖОЖдун мониторинг системасын түзүү алгоритми практикалык изилдөөнүн жана жалпылоонун жыйынтыгынын негизинде иштелип чыккан (1-сүрөт).



1-сүрөт - Билим берүүнүн мониторинг системасын түзүү алгоритми

Билим берүүнүн мониторинг системасынын методикасынын өзөгүн билим берүү процессинин параметрлеринин абалын жана деңгээлин мүнөздөгөн негиздүү жана эксперттик тандалып алынган көрсөткүчтөрдүн тизмеси түзөт. Биз изилдөөбүздө эксперттик баалоонун негизинде билим берүүнүн мониторингинин тиешелүү 20 көрсөткүчү менен аныкталган төмөнкү 6 критерийди сунуштайбыз (2 - таблица).

2-таблица - Билим берүү мониторингин баалоо көрсөткүчтөрү

№	Окуу процессинин натыйжалуулугун камсыз кылуу критерийлери	Көрсөткүчтөрдүн аталыштары	Өлч. бир диги
I	Билим берүүнү жагымдуу кылуу	1-курска тапшырган студенттердин ЖРТсынын орточо упайы	б ирд.
II	Инновациялык билим берүү программаларын ишке ашыруу	2.1. Ишке ашырылган инновациялык, жогорку технологиялык жана эл аралык билим берүү программаларынын саны (ББП)	%
		2.2. PhD билим берүү программаларынын үлүшү	%
III	Окуу процессинин мазмунунун талаптарга ылайык келиши	3.1. Инновациялык профилдеги окуу дисциплиналардын саны	%
		3.2. Илимий даражасы бар штаттагы профессордук-окутуучу курамдын үлүшү	%
		3.3. Окуу жана лабораториялык жайлардын аянтынын 1 студентке карата үлүшү	к в.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	б ирд.
		4.4. Жылына бир окутуучуга РИНЦте индекстелген макалалардын саны	б ирд.
		4.5. Жылына бир окутуучуга Scopus та индекстелген макалалардын саны	б ирд.
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 заман талаптарына ылайык буруу 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,	%
		6.4. РИНЦтеги илимий журналдардын импакт фактору	б ирд.

Системанын максаттуу тапшырмасын төмөнкүдөй түрдө негиздейбиз:

$$Z_j = f \sum_{i=1}^n \left(\frac{x_{ij}^{\phi}}{x_{ij}^H} \right) \rightarrow \max \quad (1)$$

мында Z – университеттин натыйжалуулук функциясы;

x_{ij}^{ϕ} - j-мониторинг объектилеринин i-көрсөткүчүнүн иш жүзүндөгү саны;

x_{ij}^H - j-мониторинг объекттеринин i-көрсөткүчүнүн укуктук-ченемдик саны;

i=1, ..., n - мониторингдин каралып жаткан (белгиленген) көрсөткүчтөрү;

j=1, ..., n - мониторингдин объектилери.

Сунушталган функцияга ылайык ЖОЖдун ишмердүүлүгүнүн натыйжалуулугу мониторингдин жыйынтыгы боюнча ченемдик (стандарттык) критерийлер менен корреляцияланган мониторингди баалоо системасынын көрсөткүчтөрүнүн маанилеринин максималдуу деңгээлинде камсыз кылынат.

“ЖОЖдун билим берүү процесинин натыйжалуулугуна мониторинг жүргүзүү боюнча маалымат тутумун өнүктүрүү жана ишке ашыруу” деген **төртүнчү бапта** ЖОЖдордун билим берүү процессине мониторинг жүргүзүүнүн системасынын теориялык моделинин негиздери, мониторинг системасынын бизнес-процесстерин моделдөө, маалымат тутумун иштеп чыгуу жана ишке киргизүү берилген.

Изилдөөдө ЖОЖдун билим берүү мониторинг системасынын моделин түзүү жана сүрөттөө үчүн сыпаттоо мүнөздөмөлөрүн колдонуунун семантикалык түшүнүктөрүнө жакын болгон комплекстүү-теоретикалык ыкма сунушталат. Биз анын элементтеринин сүрөттөлүшүнүн мисалында моделди иш жүзүнө ашыруу үчүн негиздемелерди жана аргументтерди келтиребиз. Кorteж модели мониторинг системасынын мүнөздөмөлөрүнүн өз ара байланыштарын, иштоо алгоритмдерин, андагы ички жана сырткы чөйрөнүн

параметрлерин түзгөн сандык маанилерин, башкаруу аракеттери жана маалыматтык маалыматтарды кароону камсыз кылат.

Билим берүүнүн мониторинг системасынын моделинин жогорку деңгээлинин маңызын ачып бергенден кийин биз билим берүү мониторингинин моделин синтаксистик түрдө төмөндөгүдөй кортеж катары беребиз:

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

мында: $GA = \{ga_1, \dots, ga_{NGA}\}$ – катышуучулардын (акторлордун) жыйындысы, алардын ар бири ЖОЖдун билим берүү процессин мониторингдөөнүн субъектилери жана алар мониторинг системасынын аналитикалык жыйынтыктарынын белгилүү бир бөлүгүн алууга кызыкдар, $\{ia_{k1}, \dots, ia_{kn}\}$ алардын чечим кабыл алуу процедураларынын бир бөлүгүнө кирет. Бул максаттар үчүн ар бир катышуучу (актор) мониторинг системасында $\{gt_{k1}, \dots, gt_{kn}\}$ тапшырмалардын комплексин түзөт.

$GO = \{go_1, \dots, go_{NGO}\}$ – мониторинг объектилеринин жыйындысы, билим берүү, ошондой эле, тиешелүү иш-чаралардын натыйжалары;

$GT = \{gt_1, \dots, gt_{NGT}\}$ – билим берүү мониторингинин аныкталган максаттарынын жана берилген милдеттеринин жыйындысы, алардын ар бири билим берүү процессинин натыйжалуулугун камсыз кылуу критерийлеринин чөйрөсүндө түзүлгөн. Изилдөөнүн максаттары жана милдеттери ЖОЖдордогу окуу процессинин сапатын көтөрүүгө багытталган.

$IS = \{is_1, \dots, is_{NIS}\}$ – GO мониторингинин объектилеринин абалы же алардын билим берүү ишмердүүлүгүнүн натыйжалары жөнүндө баштапкы маалыматтарды камтыган булактардын жыйындысы, алар сактоо системасында маалыматтар базасы түрүндө жыйналат.

$IR = \{ir_1, \dots, ir_{NIS}\}$ – GO мониторингинин объектилерине тиешелүү тышкы булактардан алынган баштапкы маалыматтын көчүрмөлөрүн камтыган системалык маалыматтар регистрлеринин жыйындысы.

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

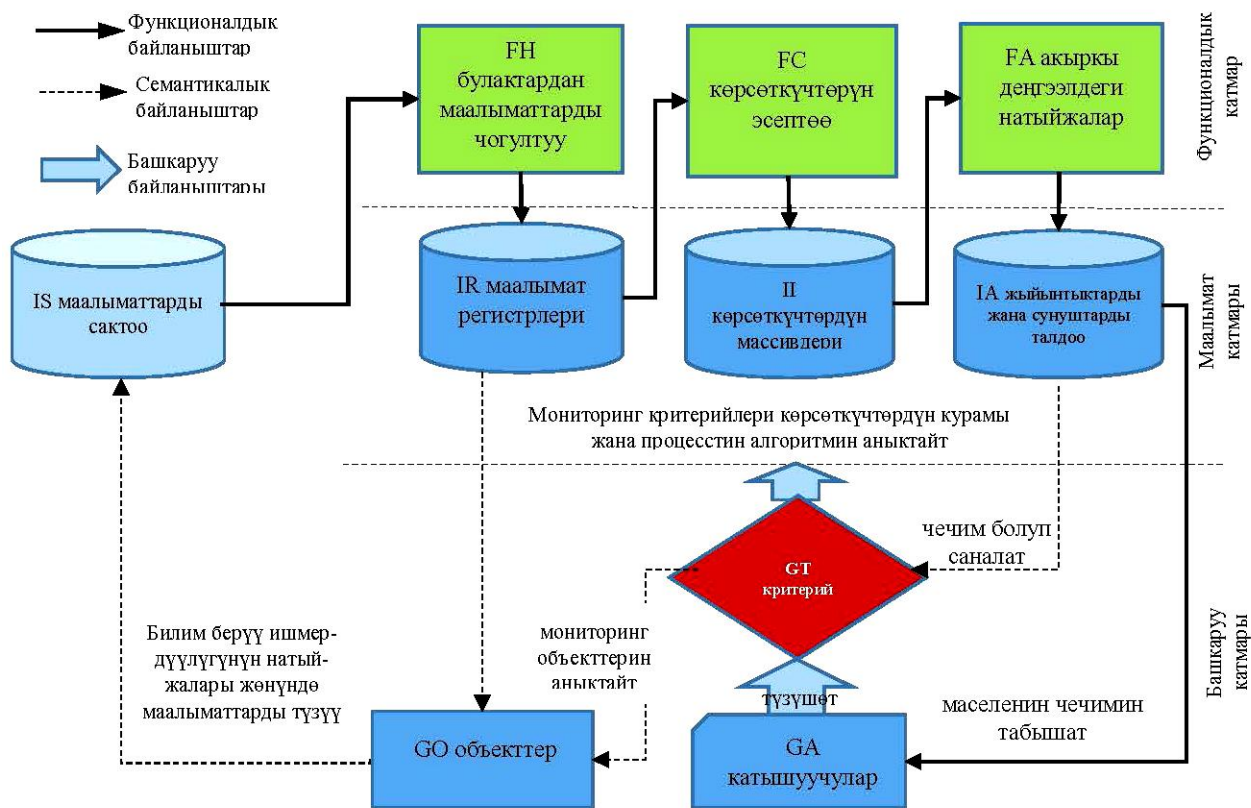
$FC = \{fc_1, \dots, fc_{NFC} \mid fc_j : ir_{j1} \rightarrow ii_{j2}\}$ - функциялардын жыйындысы, алардын ар бири белгилүү бир ir_{j1} маалымат реестринин негизинде ii_{j2} көрсөткүчтөрүнүн массивин эсептейт.

$\Pi = \{ii_1, \dots, ii_{N\Pi}\}$ - көрсөткүчтөрдүн массивдеринин жыйындысы, алардын ар бири мониторинг системасында go_z сыяктуу мониторинг объектисинин билим берүү ишмердүүлүгүнүн абалынын же натыйжаларынын жыйынтыгын көрсөтөт.

$FA = \{fa_1, \dots, fa_{NF1} \mid fa_j : \{ii_{j1}, \dots, ii_{jn}\} \rightarrow ia_j\}$ - функциялардын жыйындысы, алардын ар бири ЖОЖдордун билим берүү процессинин көрсөткүч системасынын массивдеринин белгилүү бир бөлүгүнүн негизинде мониторингдин жыйынтыгын аныктайт.

$FA = \{fa_1, \dots, fa_{NF1} \mid fa_j : \{ii_{j1}, \dots, ii_{jn}\} \rightarrow ia_j\}$ - жогорку окуу жайларындагы окуу процессинин мониторингинин жыйынтык деэлин аныктоочу көрсөткүчтөрдүн системасынын негизиндеги кызмат көрсөтүүлөр.

Моделдин элементтеринин максаты, алардын семантикалык жана функционалдык байланыштары 2-сүрөттө берилген.



2-сүрөт - Билим берүү мониторинг системасынын концептуалдык модели

Мониторинг моделин өз ара ажыратып түзгөндөн кийин (декомпозиция), билим берүү ишинин натыйжалуулугун көзөмөлдөө системасынын негизги функциясы FA , FC^n , FN^n функцияларынын суперпозициясы катары көрсөтүлүшү мүмкүн, ал ia_j мониторингинин аналитикалык натыйжаларын $GA \times GO \times IS^n$ мейкиндигинин элементи менен байланыштырат.

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

Билим берүү ишмердигинин мониторинг системасынын комплекстүү-теориялык модели менен аны ишке ашыруунун иштелип чыккан методикасынын ортосундагы байланыштын схемалык формасы 2-таблицада көрсөтүлгөн.

4.1-таблица – Көп сандаган кортеждердин мониторингдин методикасы жана процедуралары менен болгон өз ара байланыштары

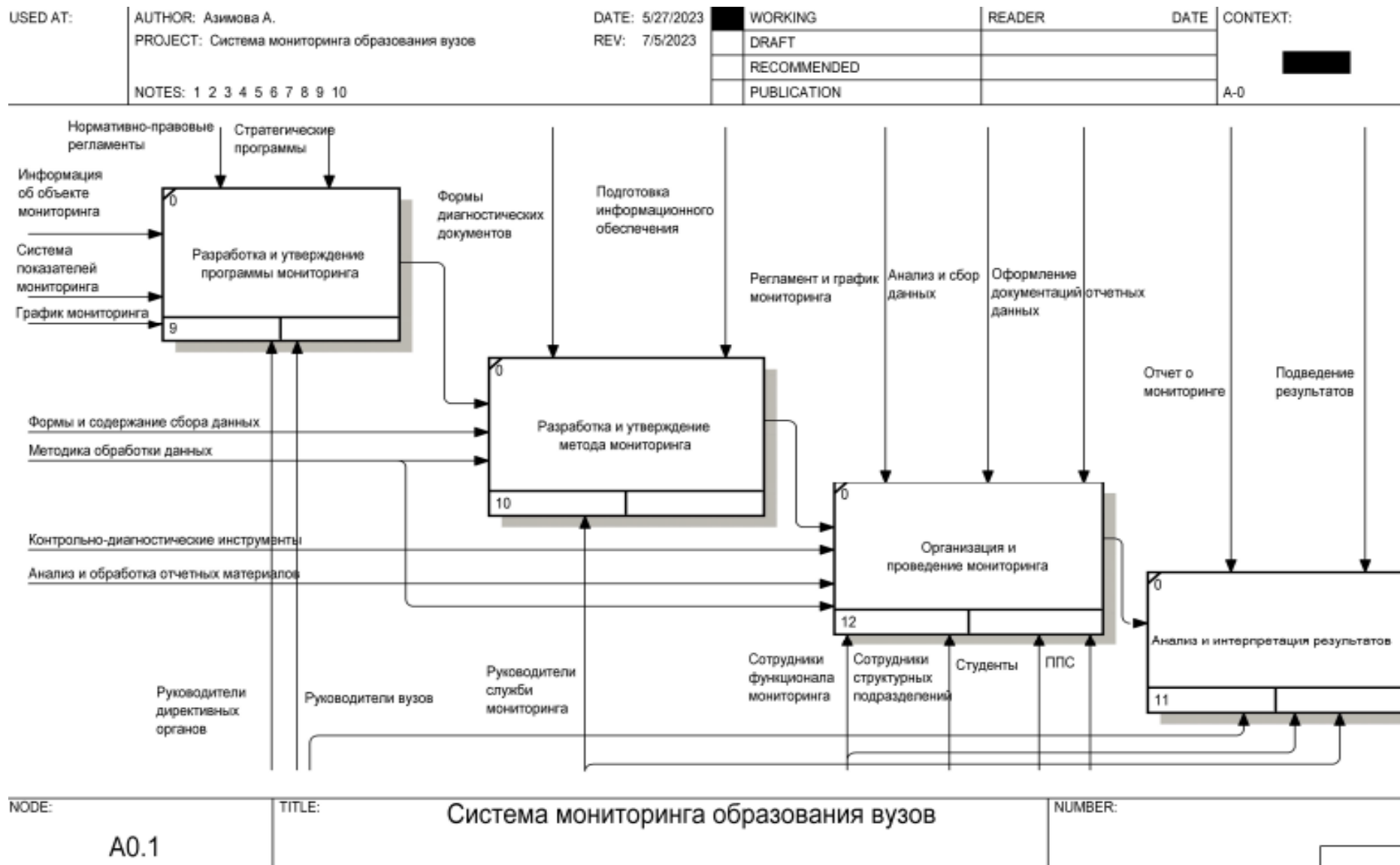
Кортеждин көптүк курамы	Мониторинг методологиясындагы элементтердин №	Методика элементтеринин аталышы
GA	2.4	Мониторингдин субъектиси (колдонуучулар)
GO	2.4	Мониторингдин объектиси
GT	1.1, 2.1, 2.2	Методологиялык бөлүк, Мониторингдин максаты жана милдеттери
IS	2.6	Мониторингдин көрсөткүчтөрү жана критерийлери
IR	2.3	Параметрлер жана маалымат булактары
IA	2.11	Отчеттук маалыматтар. Сунуштарды даярдоо
FH	1.3, 2.8, 2.9	Процедураларды актуалдаштыруу (жаңылоо) жана жыйынтыктарды чыгаруу, Мониторингдин каражаттары жана ыкмалары
FC	1.3, 2.10	Процедураларды актуалдаштыруу (жаңылоо) жана жыйынтыктарды чыгаруу, Маалыматты иштеп чыгуу жана талдоо, жыйынтыктоо
II	1.3, 2.11	Процедураларды актуалдаштыруу (жаңылоо) жана жыйынтыктарды чыгаруу, Отчеттук маалыматтар. Сунуштарды даярдоо
FA	2.12	Мониторинг жүргүзүүнүн натыйжалуулугу

Биз изилдөөдө бизнес-процесстерди моделдештирүүнү түзүү үчүн мониторингдин структуралык жана функционалдык моделдерин иштеп чыгабыз, ал моделдер иш-аракеттердин натыйжалуулугун. Бул учурда биз натыйжалуу моделдөө каражаттары аркылуу аткарылып жаткан бизнес операцияларын талдап, структуралык жана функционалдык моделдин түзүүнү сүрөттөп беребиз. Биз алдыга коюлган максатка жетүү үчүн IDEF0 методологиясынын негизиндеги ыкманы кабыл алабыз. 3-сүрөттө ЖОЖдордун билим берүү мониторинг системасынын контексттик диаграммасы берилген.



3-сүрөт - ЖОЖдордун билим берүү мониторинг системасынын контексттик диаграммасы

ЖОЖдордун билим берүү процессинин мониторинг системасынын иштелип чыккан контексттик диаграммасы төмөнкүдөй чакан системаларды камтыйт (4-сүрөт):



4- сүрөт - ЖОЖдордун билим берүү мониторинг системасынын декомпозициясы

- мониторингдин программасын иштеп чыгуу жана бекитүү;
- мониторингдин усулун иштеп чыгуу жана бекитүү;
- мониторингди уюштуруу жана жүргүзүү;
- жыйынтыктарды талдоо жана интерпретациялоо.

Мындан ары биз ар бир подсистема үчүн диаграмманы деталдаштырууну ишке ашырабыз жана маалымат агымынын диаграммаларын (DFD) түзүүгө киришебиз.

Жогорудагы методологияны пайдаланууда билим берүү процессине мониторинг жүргүзүүнүн бизнес-процесстерин моделдөөдө негиздүү операцияларды түзүүгө, алардын оптималдуу ырааттуулугун аныктоого, маалымат агымдарын системалаштырууга жана ЖОЖдун ишмердүүлүгүн баалоодо нормативдик чектөөлөргө өбөлгө түзүлдү.

Моделдөө IntelliJ IDEA чөйрөсүндө JAVA программалоо тилинде иштелип чыккан. Колдонмо менен маалымат базасындагы (МБ) маалыматтардын ортосундагы байланышты жөнөкөйлөтүү үчүн Hibernate Entity Framework технологиясы колдонулду. MySQL каражаты эркин реляциялык маалымат базасын башкаруу системасы (ЭРМББС - СУБД) катары колдонулду.

Изилдөөбүздө даярдалган маалымат системасынын структурасы төмөндөгүдөй:

- маалымат базасы - ЖОЖдордун ишмердүүлүгү тууралуу статистикалык маалыматтарды, маалымдамаларды, кошумча маалыматтарды чогултат жана сактайт;

- веб-сервер - колдонуучу аныкталган параметрлерге туура келүүчү баалоо көрсөткүчтөрү (индикаторлорун) эсептөө жолдору ишке ашырылат;

- колдонуучу интерфейси (интернет браузер) – колдонуучунун система менен өз ара аракеттенүүсү: аналитикалык отчетторду даярдоо жана түзүү, алынган натыйжаларды жайылтуу, маалыматтарды талдоого алуу үчүн параметрлерди иштеп чыгуу;

Маалыматтар базасынын түзүмүндөгү маалымдамалардан ЖОЖдорго мониторинг жүргүзүү үчүн баштапкы маалыматтарын, ошондой эле, нормативдик көрсөткүчтөрдү пайдалануу каралган. Маалыматтар системасы ОшТУда иштелип чыгып окуу процессинде колдонулду. Эксперименталдык изилдөөлөр ОшТУнун жана КМТУнун маалымат базасында 2023-2024-окуу жылдар боюнча жүргүзүлдү. Биз бул университеттердин мониторингинин жыйынтыгы боюнча отчеттук маалыматтарды сунуштайбыз. Отчеттук маалыматтарга караганда, ОшТУнун мониторингинин жыйынтык деңгээлинин программалык камсыздалуусу 0.52ни түздү. Аталган университетте инфраструктуранын резервдик камсыздоосу билим берүү иш-чараларын уюштуруу үчүн кошумча мейкиндик түрүндө ишке ашырылат. КМТУнун

мониторингинин жыйынтыгы 0,58 болду. 3 жана 4 - таблицаларда КМТУ жана ОшТУнун биздин изилдөөбүзгө тиешелүү маалыматтары чагылдырылат.

3 – таблица – КМТУнун мониторингинин жыйынтыктары

Кыргызский Государственный Технический университет им.И.Раззакова 2024			
№	Наименование показателей задач эффективности образования	Результат	Резерв
1	I. Обеспечение привлекательности образования для потребителей		
1.1	Средний балл ОРТ, поступивших на 1 курс студентов	0.83	
2	II. Реализация инновационных образовательных программ		
2.1	Удельное количество реализуемых инновационных, высокотехнологичных программ	0.84	
2.2	Удельное число образовательных программ PhD	0.50	
3	III. Соответствие формы и содержания образовательного процесса стандартным требованиям		
3.1	Удельное число учебных дисциплин инновационного профиля (зеленая технология)	0.50	
3.2	Доля штатного ППС с учеными степенями	0.89	
3.3	Площадь учебно-лабораторных помещений в расчете на 1 студента	1.00	0.67
4	IV. Интеграция науки и образования		
4.1	Удельное число исследовательских лабораторий и научных центров инноваций	0.67	
4.2	Удельный объем финансирования	0.24	
4.3	Число патентов и авторских свидетельств в расчете на 1 ППС в год	0.50	
4.4	Число статей, индексируемых в РИНЦ в расчете на одного ППС в год	0.83	
4.5	Число статей, индексируемых в Scopus в расчете на одного ППС в год	0.30	
5	V. Международная интеграция		
5.1	Удельное число международной мобильности студентов	0.40	
5.2	Доля обучающихся иностранных студентов	0.20	
5.3	Удельное число международной мобильности ППС	0.16	
5.4	Доля зарубежных профессоров, ведущих занятия и выполняющих совместные исследования	0.24	
6	VI. Позиционирование образования и признание потребителей		
6.1	Доля трудоустройства выпускников вуза	1.00	
6.2	Доля бизнес-процессов, управления образованием цифровыми технологиями	0.60	
6.4	Импакт-фактор научных журналов в РИНЦ	0.67	
	Средний показатель	0.58	

4- таблица – ОшТУнун мониторингинин жыйынтыктары

Ошский технологический университет имени М. М. Адышева 2024			
№	Наименование показателей задач эффективности образования	Результат	Резерв
1	I. Обеспечение привлекательности образования для потребителей		
1.1	Средний балл ОРТ, поступивших на 1 курс студентов	0.64	
2	II. Реализация инновационных образовательных программ		
2.1	Удельное количество реализуемых инновационных, высокотехнологичных программ	0.64	
2.2	Удельное число образовательных программ PhD	0.40	
3	III. Соответствие формы и содержания образовательного процесса стандартным требованиям		
3.1	Удельное число учебных дисциплин инновационного профиля (зеленая технология)	0.25	
3.2	Доля штатного ППС с учеными степенями	0.90	
3.3	Площадь учебно-лабораторных помещений в расчете на 1 студента	1.00	0.53
4	IV. Интеграция науки и образования		
4.1	Удельное число исследовательских лабораторий и научных центров инноваций	0.72	
4.2	Удельный объем финансирования	0.17	
4.3	Число патентов и авторских свидетельств в расчете на 1 ППС в год	0.40	
4.4	Число статей, индексируемых в РИНЦ в расчете на одного ППС в год	0.38	
4.5	Число статей, индексируемых в Scopus в расчете на одного ППС в год	0.07	
5	V. Международная интеграция		
5.1	Удельное число международной мобильности студентов	1.00	
5.2	Доля обучающихся иностранных студентов	1.00	4.46
5.3	Удельное число международной мобильности ППС	0.00	
5.4	Доля зарубежных профессоров, ведущих занятия и выполняющих совместные исследования	0.24	
6	VI. Позиционирование образования и признание потребителей		
6.1	Доля трудоустройства выпускников вуза	0.86	
6.2	Доля бизнес-процессов, управления образованием цифровыми технологиями	0.60	
6.4	Импакт-фактор научных журналов в РИНЦ	0.01	
	Средний показатель	0.52	

ЖОЖдун өнүгүү деңгээлинин абалын анализдөө, пайдалануу даражасын комплекстүү талдоо, ошондой эле, милдеттерди ишке ашырууда билим берүү процессинин натыйжалуулугуна ылайыктуулугун изилдөө максатында иштелип чыккан мониторинг системасында университеттердин билим берүү мониторингинин критерийлеринин мааниси отчеттор түрүндө берилген.

ЖОЖдун билим берүү мониторингинин компоненттеринин абалы жөнүндө жалпы мүнөздөмө жогорудан төмөнгө карай тартибинде жайгашкан таблицалардагы маалыматтар рейтингде берилет. Иштелип чыккан мониторинг системасындагы окуу процессинин натыйжалуулугун камсыз кылууга багытталган комплекстүү анализ отчет түрүндө берилет. Андагы критерийлердин параметрлери кызматтарына жана маани-мазмунуна жараша ранжирленип жайгаштырылат (КМТУ жана ОшТУнун маалыматтары 6-7-таблицаларда берилди).

6-таблица. КМТУдагы натыйжалуулук критерийи боюнча мониторинг деңгээлинин ранжирлениши

	A	B	C	D	E
1		Кыргызский Государственный Технический университет им.И.Раззакова 2024			
2	№	Наименование задач эффективности образования	Результат	Резерв	
3	1	I. Обеспечение привлекательности образования для потребителей	0.83		
4	3	III. Соответствие формы и содержания образовательного процесса стандартным	0.80	0.22	
5	6	VI. Позиционирование образования и признание потребителей	0.76		
6	2	II. Реализация инновационных образовательных программ	0.67		
7	4	IV. Интеграция науки и образования	0.51		
8	5	V. Международная интеграция	0.25		
9		Общий средний показатель	0.58		
10					

7-таблица. ОшТУдагы натыйжалуулук критерийи боюнча мониторинг деңгээлинин ранжирлениши

	A	B	C	D	E
1		Ошский технологический университет имени М. М. Адышева 2024			
2	№	Наименование задач эффективности образования	Результат	Резерв	
3	3	III. Соответствие формы и содержания образовательного процесса стандартным	0.72	0.18	
4	1	I. Обеспечение привлекательности образования для потребителей	0.64		
5	5	V. Международная интеграция	0.56	1.11	
6	2	II. Реализация инновационных образовательных программ	0.52		
7	6	VI. Позиционирование образования и признание потребителей	0.49		
8	4	IV. Интеграция науки и образования	0.35		
9		Общий средний показатель	0.52		
10					

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

Тиркемеде ОшТУнун окуу ишмердүүлүгүндөгү алгачкы маалыматтары, эксперименталдык изилдөөнүн программасынын листинги, изилдөө натыйжаларын ишке ашыруу актысы жана ЭЭМ үчүн программага жана автордук укуктук объектисин мамлекеттик каттоо жөнүндө КҮБӨЛҮК (Кыргызпатент) берилген.

КОРУТУНДУ

1. ЖОЖдорго мониторинг жүргүзүү системасынын учурдагы абалы жана өнүгүү тенденциялары талданып, мониторинг жүргүзүүнүн илимий практиканын негизинде жүргүзүү зарылдыгынын илимий-методикалык негизи негизделди.

2. Маалыматтык системалардын негизинде аларды ишке ашыруунун алгоритми иштелип чыкты жана бизнес процесстерин түзүү менен ЖОЖдун билим берүү процессине мониторинг жүргүзүү системасынын жаңы концепциясы иштелип чыкты.

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

4. Билим берүү процессинин натыйжалуулугун жана жыйынтыктарын камсыз кылуучу критерийлер жана аны өлчөө усулдары аныкталып, баалоо көрсөткүчтөрүнүн жана мониторингдин баалоо процедураларынын системасы түзүлдү.

5. ЖОЖдун билим берүү процессинин мониторинг системасынын теориялык-көптүк модели иштелип чыгып, сунушталды. ЖОЖдун билим берүү процессинин натыйжалуулугун камсыз кылуу боюнча мониторингдин

маалыматтык системасынын концептуалдык жана функционалдык моделдери түзүлдү.

6. ЖОЖдун билим берүү процессинин мониторинг системасынын модели сунушталды, ал ЖОЖдун билим берүү процессинин натыйжалуулугун камсыз кылуучу көрсөткүчтөрдүн системасын колдонуп жана мониторинг жүргүзүүгө, ошондой эле, алынган маалыматтарды талдоонун негизинде башкаруучулук чечимдерди түзүүгө мүмкүндүк берет.

ПРАКТИКАЛЫК СУНУШТАР

Диссертациялык изилдөөдө берилген негизги илимий-методологиялык жоболор, усулдар, моделдер жана сунуштар төмөнкү тармактарда жана процесстерде практикада ишке ашырылышы мүмкүн:

а) улуттук деңгээлде:

- ЖОЖдор тарабынан нормативдик талаптардын сакталышын текшерүү боюнча билим берүүнү башкаруу органдары тарабынан регламенттик процедураларды түзүү;

- түзүлүп жаткан мониторинг системасынын процедураларын жонго салуу;

б) институционалдык деңгээлде:

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

- ЖОЖдо билим берүүнүн мониторинг системасын ишке ашыруу;

билим берүү мониторингинин маалымат системасын иштеп чыгуу жана ишке киргизүү;

-ЖОЖдордун билим беруу процесстеринин жыйынтыктарын системалаштыруу жана регламенттоо ж.б.у.с.

ДИССЕРТАЦИЯНЫН ТЕМАСЫ БОЮНЧА ЖАРЫЯЛАНГАН ИШТЕР

1. **Азимова, А. А.** Информационные системы в модели управления высшим учебным заведением [Текст] / Б. Т. Торобеков, А.А. Азимова. Известия ОшТУ, 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.** 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.

3. **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]. – Кирүү режими: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49450504>.

4. **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]. – Кирүү режими: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49450505>.

5. **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.

6. **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]. – Кирүү режими: <https://www.ohu.edu.tr/turk-cose-kg>.

7. **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]. – Кирүү режими: <https://www.ohu.edu.tr/turk-cose-kg>.

8. **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]. – Кирүү режими: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50463100>.

9. **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]. – Кирүү режими: https://elibrary.ru/download/elibrary_52691396_17975747.pdf.

10. **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.

11. **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>.

12. **Азимова, А. А.** Модель мониторинга эффективности деятельности вузов [Текст]/ Б. Т. Торобеков, А. А. Азимова. Alatau academic studies, 2023. - №

3. - С. 161-171. – Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кирүү режими: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54881643>.

13. **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>.

14. **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/>.

15. **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.

16. **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]. – Кирүү режими: https://elibrary.ru/download/elibrary_69230641_92693765.pdf.

17. **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.

18. **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.

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

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

Азимова Алимкан 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: Маалыматтык система, билим берүү мониторинги, бизнес-процесстер, жогорку окуу жайлары, моделдөө, көрсөткүчтөр, билим берүү ишмердүүлүгү, концепция, усулдар, моделдер, маалымат базасы, баалоо, талдоо.

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

Изилдөөнүн предмети болуп ЖОЖдо билим берүүнүн натыйжалуулугунун мониторинг системасын түзүүнүн теориялык, методикалык жана практикалык аспекти, сапат мониторингинин усулдары жана алгоритмдери, изилдөө милдеттерине карата тутумдук талдоо усулдары, сактоо, талдоо жана маалыматты чогултуу, иштеп чыгуу системалары саналат.

Изилдөө усулдары башкаруу теориясына, маалыматтык процесстерге, системалык талдоого, математикалык статистикага, моделдөө жана программалоого негизделген.

Изилдөөнүн максаты. Изилдөөнүн максаты маалыматтык системанын негизинде мониторинг системасын өркүндөтүү аркылуу ЖОЖдун билим берүү ишмердүүлүгүнүн натыйжалуулугун жогорулатуу болуп саналат.

Алынган жыйынтыктар жана алардын илимий жанылыктары.

- ЖОЖдун билим берүү процессинин натыйжалуулугуна мониторинг жүргүзүүнүн жаңы концепциясы иштелип чыкты;

- ЖОЖдун билим берүүсүнө мониторинг жүргүзүүнүн жаңы методикасы иштелип чыкты;

- ЖОЖдун билим берүү мониторингинин концептуалдык жана функционалдык моделдери иштелип чыкты;

- ЖОЖдун билим берүү процессинин мониторингинин маалыматтык системасынын модели сунушталды.

Практикалык мааниси. Изилдөөнүн натыйжалары түздөн-түз практикалык мааниге ээ жана аларды ЖОЖдо колдонулушу мүмкүн.

Колдонуу чөйрөсү. Ишмердүүлүктүн натыйжаларын баалоо жана мыйзамдын талаптарын текшерүү боюнча регламенттик процедуралар.

РЕЗЮМЕ

диссертации Азимовой Алимakan 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, образовательная деятельность, концепция, 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.

Методы исследования основаны на теории управления и информационных процессов, системного анализа, математической статистики, моделировании и программировании.

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

Полученные результаты и их научная новизна:

- разработана новая концепция мониторинга эффективности образовательного процесса вуза;
- разработана новая методика мониторинга образования вузов;
- разработаны концептуальные и функциональные модели мониторинга образования вузов;
- предложена модель информационной системы мониторинга образовательного процесса вуза.

Практическая значимость. Результаты исследования имеют непосредственное практическое значение и могут быть использованы вузами.

Область применения: регламентные процедуры по оценке результатов деятельности и проверке соблюдения требований.

SUMMARY

of the dissertation by Azimova Alimakan Alibaevna on the topic "Development of an Information System for Monitoring the Effectiveness of the Educational Process in Higher Education Institutions" for the degree of Candidate of Technical Sciences in the specialty 05.13.01 - system analysis, management, and information processing.

Keywords: Information system, education monitoring, business processes, higher education institutions, modeling, indicators, educational activities, concepts, methods, models, database, evaluation, analysis.

The object of research is the business processes of management and monitoring in higher education institutions.

The subject of the research is the theoretical, methodological, and practical aspects of developing a system for monitoring the effectiveness of education in universities.

The research methods are based on management theory and information processes, system analysis, mathematical statistics, modeling, and programming.

The goal of the research is to enhance the effectiveness of educational activities in higher education institutions by improving the education monitoring system based on an information system.

Results and scientific novelty:

- a new concept for monitoring the effectiveness of the educational process in higher education institutions has been developed.

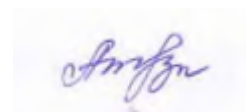
- a new methodology for monitoring education in higher education institutions has been created.

- conceptual and functional models for monitoring education in higher education institutions have been developed.

- a model for an information system to monitor the educational process in higher education institutions has been proposed.

Practical Significance: The results of the research have direct practical implications and can be utilized by higher education institutions.

Field of Application: Regulatory procedures for evaluating performance results and ensuring compliance with requirements.



Азимова Алимакан Алибаевна

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

техника илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн
даярдалган Автореферат

Редактор: А.Б.Аманкулова

Басып чыгарууга кол коюлду 27.12.2024-ж.
Форматы 60x84 1/16. Көлөмү 1,25 эсеп-басма табак.
Офсеттүү басма. Офсеттүү кагаз
Нускасы 50 даана. Буйрутма 130

720020, Бишкек ш., Малдыбаев көч., 34, б
И. Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети